Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der ...

Deutsche Gesellschaft für Psychologie

Digitized by Google

Zeitschrift

für

Psychologie

und

Physiologie der Sinnesorgane.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, E. Hering, J. v. Kries, Th. Lipps,
G. E. Müller, C. Pelman, C. Stumpf, Th. Ziehen

herausgegeben von

Herm. Ebbinghaus.

28. Band.

Leipzig, 1902.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Inhaltsverzeichnifs.

Abhandlungen.

Literaturbericht und Besprechungen.

I. Allgemeines.

III. Physiologie der nervösen Centralorgane.

(Aus dem psychologischen Laboratorium der Universität Graz.)

Zur „generellen Urtheilstendenz" bei Gewichtsversuchen.

Von

WILHELM FRANKL.

Es sei gestattet, im Folgenden kurz über eine Serie von Versuchen zu berichten, die eine, wie es scheint, nicht werthlose Nachprüfung und Bestätigung des von MARTIN und MÜLLER[1] aufgestellten Gesetzes von der „generellen Urtheilstendenz" bei Gewichtsvergleichungen darstellen. Sie wurden — in Gemeinschaft mit st. phil. EMIL BINDER zunächst lediglich zu Uebungszwecken im experimental-psychologischen Practicum des psychologischen Laboratoriums der Universität Graz durchgeführt und waren demnach ursprünglich keineswegs zur Veröffentlichung bestimmt. Da sie jedoch schliefslich so günstige Ergebnisse lieferten, und trotz der Verschiedenheit der Personen sowie der Umstände, unter denen sie gänzlich unabhängig vom Göttinger Laboratorium entstanden sind, mit den dort angestellten Versuchen so gut übereinstimmten, so dürfte ihre im Uebrigen völlig anspruchslos gemeinte Mittheilung als Beitrag zum Thatsachenmaterial gerechtfertigt erscheinen.

Das MARTIN-MÜLLER'sche Gesetz von der generellen Urtheilstendenz besagt, dafs bei Vergleichungen eines constant bleibenden Grundgewichtes mit einem wechselnden Vergleichsgewichte die Chance für ein richtiges Urtheil unter sonst gleichen Umständen gröfser ist, wenn das Vergleichsgewicht zu zweit gehoben wird. Dieses Verhalten wird daraus erklärt, dafs der „absolute Gewichtseindruck" der Leichtigkeit oder Schwere beim Vergleichsgewichte (je nachdem es kleiner oder gröfser ist als das Grundgewicht) eher zu Stande kommt als bei dem in

[1] Vgl. MARTIN u. MÜLLER. Zur Analyse der Unterschiedsempfindlichkeit. Leipzig 1899. S. 25 u. S. 43 ff.

der Mitte liegenden Grundgewichte und dafs ferner der Einflufs des „absoluten Gewichtseindruckes“ auf das Urtheil sich vom zu zweit gehobenen Gewichte aus stärker geltend macht.

Die Anordnung der Versuche, welche sich über den Zeitraum von 3 Semestern erstreckten und im Ganzen 1800 Einzelvergleichungen umfassen, war im Allgemeinen analog der in obgenanntem Werke angegebenen.[1] Es waren Gewichtsversuche, bei denen das unwissentliche Verfahren angewendet wurde. Die Versuchsperson safs vor einem Tisch, auf den ein Tuch gebreitet war, und auf diesem standen in mäfsiger Entfernung von einander die beiden Gewichte (gleiche Blechbüchsen, entsprechend mit Schrotkügelchen angefüllt) symmetrisch zur Medianebene der Versuchsperson. Alle Gewichtshebungen wurden mit der rechten Hand vorgenommen. Die Versuchsperson hatte in Hinblick auf das zu zweit gehobene Gewicht die Urtheile: gröfser (gr), kleiner (kl), deutlich gröfser (dgr), deutlich kleiner (dkl), gleich (gl), zweifelhaft (z) abzugeben.

Wir unterschieden Grundgewicht (*G*) und Vergleichsgewicht (*V*). Ersteres war constant und betrug 500 g, während das letztere variabel war und folgende Werthe annahm: 450 g (— II), 475 g (— I), 500 g (± 0), 525 g (+ I), 550 g (+ II).

Wir unterschieden ferner 4 Hauptlagen:

1. die, bei welcher das Grundgewicht sich rechts befand und zuerst gehoben wurde (Gr_1);
2. die, bei welcher das Grundgewicht sich ebenfalls rechts befand und zu zweit gehoben wurde (Gr_2);
3. die, bei welcher das Grundgewicht sich links befand und zuerst gehoben wurde (Gl_1);
4. die, bei welcher das Grundgewicht sich auch links befand aber zu zweit gehoben wurde (Gl_2).

Die Werthe des Vergleichsgewichtes wechselten in cyklischer Vertauschung ab. Somit ergaben sich 20 verschiedene Versuchsconstellationen.

In betreff der theoretischen Erwägungen, von denen die Versuche ausgehen, verweise ich des Näheren auf das von Martin und Müller Gesagte.[2] Nur im Interesse rascherer Orientirung seien sie in kurzem Auszug hier wiedergegeben. — Es ist von vorne herein nicht zu erwarten, dafs sämmtliche Ur-

[1] A. a. O. S. 2 ff.

[2] A. a. O. S. 17 ff.

theile objectiv richtig abgegeben werden. Die „objective Differenz“ zwischen zwei Gewichten, (D), ist nicht das einzig Maafsgebende für das Urtheil. Es spielen noch andere Factoren hier herein: Zunächst Zeitfehler (p) und Raumfehler (q). Unter jeder beliebigen — aber natürlich für die ganze Reihe festgehaltenen — Voraussetzung über die Richtung des Zeit- und Raumfehlers ergiebt sich durch einfache Ueberlegung, dafs die „wirksame Differenz“ ($D \pm p \pm q$) je einer Hauptlage bei gröfserem Vergleichsgewicht gleich ist der einer Hauptlage bei dem um den gleichen Betrag kleineren Vergleichsgewicht, so dafs die acht möglichen Fälle aus vier Paaren gleicher wirksamer Differenz bestehen (vgl. folgende Tabelle).

Es müfsten daher — bei gleicher Gesammtanzahl von Urtheilen — die Anzahlen der richtigen Urtheile für je einen von zwei conjugirten Fällen gleich grofs sein; vorausgesetzt, dafs die Urtheile blos von der „wirksamen Differenz“ abhängig wären. „Anomale Differenzen“ (die Differenzen der Anzahlen richtiger Urtheile in conjugirten Fällen) dürfte es nicht geben.

	$G > V$	$G < V$
Gr_1	$D - p - q$	$D + p + q$
Gr_2	$D + p - q$	$D - p + q$
Gl_1	$D - p + q$	$D + p - q$
Gl_2	$D + p + q$	$D - p - q$

$\Sigma a - \Sigma b$ müfste gleich Null sein.

Das Zeichen a bedeutet die Anzahl der richtigen Urtheile in den Fällen $G > V$, b dieselbe im entgegengesetzten Falle. Bringen wir noch den Einflufs des Weber'schen Gesetzes, der unter den angegebenen Veranstaltungen jedenfalls nicht grofs ist, in Veranschlagung, so läfst sich für allfällige anomale Differenzen ein sehr geringer, aber immer positiver Werth erwarten.

Die zahlenmäfsigen Ergebnisse meiner mit Herrn Binder angestellten Versuche sind folgende:

Tabelle I.

	I			II			III			IV		
	a_1	b_4	$a.D.$	a_2	b_3	$a.D.$	a_3	b_2	$a.D.$	a_4	b_1	$a.D.$
	38	22	+ 15	179	172	+ 7	96	75	+ 21	179	179	0
%	21,$\dot{1}$	12,$\dot{2}$	+ 4,$\underline{5}$	99,$\dot{4}$	95,$\dot{5}$	+ 1,9..	53,$\dot{3}$	41,$\dot{6}$	+ 5,8..	99,$\dot{4}$	99,$\dot{4}$	0

Oder, wenn wir die richtigen Deutlich-Fälle doppelt zählen und die zweifelhaften Fälle zur Hälfte unter die Zahl der richtigen Urtheile einreihen:

Tabelle II.

	I			II			III			IV		
	a_1	b_4	*a.D.*	a_2	b_3	*a.D.*	a_3	b_2	*a.D.*	a_4	b_1	*a.D.*
	44	25	+ 19	266,5	293,5	— 27	105,5	90,5	+ 15	301	327	— 26
%	$21,\underline{9}$	$11,\underline{6}$	$+ 4,\underline{6}$	97,9..	97,8..	— 4,7..	$54,\underline{7}$	$46,\underline{2}$	$+ 3,\underline{9}$	100	$99,\underline{7}$	— 4,1..

Diese Tabellen umfassen nur 1440 Fälle, nämlich nur jene von den 1800 Hebungen, in denen Grundgewicht und Vergleichsgewicht verschieden sind.

Aufserdem setze ich noch eine Tabelle III hierher, welche nur die „Deutlich"-Fälle jener 1440 Hebungen berücksichtigt.

Tabelle III.

	I			II			III			IV		
	a_1	b_4	*a.D.*	a_2	b_3	*a.D.*	a_3	b_2	*a.D.*	a_4	b_1	*a.D.*
	3	2	+ 1	92	120	— 28	7	5	+ 2	121	148	— 27
%	$14,\underline{3}$	$5,\dot{5}$	$+ 1,\underline{8}$	100	100	— 13,4	53,8..	$31,\underline{3}$	$+ 6,\underline{9}$	100	100	— 10,0..

Die „generelle Urtheilstendenz" ist ein Factor, der auf die anomalen Differenzen so Einflufs nimmt, dafs, würde sich diese Tendenz rein aussprechen, die anomalen Differenzen in Columne II und IV negativ (dagegen in Columne I und III positiv) sein müfsten.

In Tabelle II und III tritt diese Gesetzmäfsigkeit vollkommen klar hervor. Tabelle I zeigt bezüglich der anomalen Differenzen in Columne II und IV nicht zwar deren Negativität, wohl aber ein bemerkenswerthes Kleinersein derselben gegenüber denen in Columne I und III. Dieser Sachverhalt erklärt sich in seiner Verschiedenheit daraus, dafs neben der generellen Urtheilstendenz noch andere Factoren in Betracht kommen müssen,

die nach der Verschiedenheit der Zählung auf den beiden Tabellen eine verschiedengroſse Wirksamkeit äuſsern.

Als solche bieten sich dar:

1. das WEBER'sche Gesetz

und 2. die typische Urtheilstendenz.[1]

Das WEBER'sche Gesetz verstärkt die generelle Urtheilstendenz in Columne I und III, schwächt sie jedoch in Columne II und IV. Da man aber nicht annehmen wird, daſs die Gültigkeit des WEBER'schen Gesetzes gerade in den Deutlich-Fällen weniger hervortrete, so ist dieses für die Erklärung des Sachverhaltes nicht geeignet.

Was die typische Urtheilstendenz anbelangt, so ist sie individuell verschieden (nach MÜLLER).

MÜLLER unterscheidet 3 Typen:

1. den positiven, welcher die Neigung hat $\Sigma a - \Sigma b$ positiv ausfallen zu lassen,
2. den indifferenten, welcher diese Differenz, sei es von der positiven, sei es von der negativen Seite her, der Null zu nähern sucht,
3. den negativen Typus, welchem diese Differenz negativ zu werden strebt.

Dem Gesagten zufolge ist meine Versuchsperson nach Tabelle I als zum positiven Typus gehörig zu erkennen — und hieraus sowie aus dem WEBER'schen Gesetz erklärt sich die Positivität der anomalen Differenzen in Columne II und IV der Tabelle I.

Es entsteht nun die Frage, warum in Tabelle II und III jene Factoren, nämlich WEBER'sches Gesetz und typische Urtheilstendenz sich nicht in gleicher Weise manifestiren wie in Tabelle I. Ich erinnere daran, daſs Tabelle II jene Tabelle ist, in welcher die richtigen Deutlich-Fälle als 2, die anderen richtigen Fälle blos als 1 in Anschlag gebracht wurden, während Tabelle I nur einfache Zählung enthält. — Nun könnte es immerhin willkürlich erscheinen — nicht zwar die richtigen Deutlich-Fälle gegenüber den anderen richtigen Fällen zu bevorzugen, sondern diese Bevorzugung im Verhältnisse von 2 zu 1 stattfinden zu lassen. — Allerdings ist dem so. — Was aber Tabelle II in unbestreitbarer Weise ergiebt, ist Folgendes: Den Deutlich-Fällen

---

[1] A. a. O. S. 29 ff.

gegenüber zeigt sich die Positivität des Typus als ziemlich gering, so dafs der Einflufs des WEBER'schen Gesetzes überwunden wird, und nun die generelle Urtheilstendenz zu fast ausschliefslicher Geltung gelangt. Dasselbe lehrt ein Blick auf Tabelle III.

Nun erübrigt nur noch, jene Factoren in Betracht zu ziehen, welche nach der Versuchsanordnung auf die anomalen Differenzen keinen Einflufs nehmen. — Es sind dies Zeitfehler und Raumfehler. Ich beabsichtige zunächst ihre Richtungen auf Grund der Tabellen I und II[1] — also auf Grund jener Fälle in denen $V \lesseqgtr G$ ist — zu bestimmen; dann aber auch jene Fälle, in denen $V = G$ ist, zur Verificirung beziehungsweise Rectificirung dessen heranzuziehen, was die Tabellen I und II bieten, beziehungsweise zu bieten scheinen.

1. Zur Bestimmung der Richtung des Zeitfehlers nach

Tabelle I			und	Tabelle II		
Schwereres Gewicht zuzweit		Schwereres Gewicht zuerst		Schwereres Gewicht zuzweit		Schwereres Gewicht zuerst
b_1 179		a_1 38		b_1 327		a_1 44
a_2 179		b_2 75		a_2 266,5		b_2 90,5
b_3 172		a_3 96		b_3 293,5		a_3 105,5
a_4 179		b_4 23		a_4 301		b_4 25
S 709	$>$	S 232		S 1188	$>$	S 265

Beide Tabellen ergeben: Es besteht bei der Versuchsperson die Neigung, das zuzweit gehobene Gewicht zu überschätzen.

Columne II und IV hat in Bezug auf a- und b-Fälle höhere Werthe als Columne I und III.

2. Zur Bestimmung der Richtung des Raumfehlers nach

Tabelle I			und	Tabelle II		
Schwereres Gewicht rechts		Schwereres Gewicht links		Schwereres Gewicht rechts		Schwereres Gewicht links
a_1 38		b_1 179		a_1 44		b_1 327
a_2 179		b_2 75		a_2 266,5		b_2 90,5
b_3 172		a_3 96		b_3 293,5		a_3 105,5
b_4 23		a_4 179		b_4 25		a_4 301
S 412	$<$	S 529		S 629	$<$	S 824

[1] Tabelle III kann hier füglich übergangen werden, da ihre Ergebnisse sozusagen auch in Tabelle II enthalten sind.

Beide Tabellen ergeben: Es besteht bei der Versuchsperson die Neigung, das rechts stehende Gewicht zu überschätzen. Doch zeigen die Zahlen, daſs diese Tendenz viel geringer ist als die im Zeitfehler liegende.

Um nun diese Ergebnisse an den Fällen, in denen Grundgewicht und Vergleichsgewicht gleich groſs waren, zu controliren, setze ich eine diese Fälle enthaltende Tabelle hierher.

Tabelle IV.

	Gr_1	Gr_2	Gl_1	Gl_2
dkl	1	0	0	0
kl	4	9	15	0
z	1	1	1	1
dgr	50	22	27	42
gr	33	57	46	45
gl	1	1	1	2

Die überwiegende Zahl der gr- und dgr-Fälle spricht im Sinne der Tabellen I und II für die Ueberschätzung des zu zweit gehobenen Gewichts.

Bewahrheitet sich auch das, was Tabelle I und II über die Richtung des Raumfehlers aussagen oder wenigstens auszusagen scheinen?

Dann müſste

A) die Zahl der richtigen Urtheile gr + dgr in den Fällen, wo das rechts-stehende Gewicht als zweites gehoben wird, gröſser sein als in den anderen Fällen, in denen es links steht,

und umgekehrt müſste

B) die Zahl der richtigen Urtheile kl + dkl in den Fällen, wo das links-stehende Gewicht als zweites gehoben wird, gröſser sein als in den anderen Fällen, in denen es rechts steht.

Es ist aber das gerade Gegentheil hiervon der Fall, wie Folgendes zeigt:

ad A.)

	Gr_2	Gl_1	S	Gr_1	Gl_2	S
gr	57	46	103	33	45	78
dgr	22	27	49	50	42	92
S	79	73	152	83	87	170

$152 < 170$

ad B.)

	Gr_1	Gl_2	S	Gr_2	Gl_1	S
kl	4	0	4	9	15	24
dkl	1	0	1	0	0	0
S	5	0	5	9	15	24

$5 < 24$

Diese Verhältnisse sprechen gegen die auf Grund von Tabelle I und II aufgestellte Annahme bezüglich des Raumfehlers. Auf welchem Wege ist dieser Widerspruch zu lösen?

Gesetzt, der Raumfehler hätte die Richtung, die sich bezüglich seiner aus Tabelle IV ergiebt, nämlich, „dafs die Neigung besteht, das links-stehende Gewicht zu überschätzen"; — wie sind dann die diesbezüglichen Ergebnisse der Tabellen I und II zu erklären?

Wir müssen diese Ergebnisse entweder aus der „generellen Urtheilstendenz" oder dem „Typus" oder dem „Weber'schen Gesetze" so erklären, dafs der Einflufs eines oder zweier oder aller dieser Factoren den aus Tabelle III sich ergebenden Einflufs des Raumfehlers übercompensirt.

Die generelle Urtheilstendenz erhöht die Anzahl der Fälle b_1, b_3, a_2, a_4; also gerade jene Fälle, welche das schwerere Gewicht rechts bieten; — sie verringert die Anzahl der anderen Fälle und somit wäre die Schwierigkeit dahin gelöst, dafs das Ergebnifs der Tabellen I und II in betreff des Raumfehlers deshalb irreführend ist, weil vermöge des geringen Einflufses des Raumfehlers die viel mächtigere generelle Urtheilstendenz es ist, aus welcher die dort in Betracht kommenden Zahlenverhältnisse hervorgehen. Schliefslich können wir noch fragen, wie es sich mit dem Typus und zwar dem positiven Typus diesbezüglich verhält. — Er wirkt im Sinne des Weber'schen Gesetzes und kommt daher so wie dieses aus leicht begreiflichen Gründen hier nicht in Betracht. Beides hat keinen Einflufs, der sich bei Bestimmung des Raumfehlers geltend machen könnte.

(Eingegangen am 6. December 1901.)

(Aus dem Physiologischen Institute der k. k. Universität Wien.)

Experimentelle Studien über die Schallleitung im Schädel.

Von

Dr. Hugo Frey,
Assistent der k. k. Universitätsklinik für Ohrenkranke
(Hofrath Prof. Dr. A. Politzer) in Wien.

(Mit einer Tafel.)

Einleitung und Fragestellung.

Bekanntlich betrachtet man diejenige Art der Schallzuleitung zum Labyrinth, bei der die Schallwellen durch die Luft des Gehörganges und den Schallleitungsapparat im engeren Sinne gehen, als die gewöhnliche und bezeichnet sie mit dem Namen der „Luftleitung". Im Gegensatze dazu wird mit dem Worte „Kopfknochenleitung" der Vorgang bezeichnet, bei dem die Schallwellen, ohne vorerst die Luft des Gehörganges zu passiren, direct auf die Knochen des Schädelskelettes auftreffen und von da aus auf irgend einem Wege das Labyrinth erreichen.

Die Frage, welches dieser Weg sei, ist heute noch eine umstrittene, wiewohl sie bereits seit sehr langer Zeit zur Discussion steht. Dieser Umstand beleuchtet am besten die Verworrenheit, in der das ganze Problem der Kopfknochenleitung mit den sich anschliefsenden Fragecomplexen physiologischer und pathologischer Natur sich befindet.

Dafs es für die Knochenleitung nur einen quantitativen Unterschied ausmachen könne, ob die Wellen durch feste Körper auf den Knochen direct übertragen werden (z. B. durch eine aufgesetzte Stimmgabel), oder ob sie durch das Medium der Luft ihm mitgetheilt werden, ist klar, und es wäre auch noch festzu-

stellen, inwieweit bei der gewöhnlichen Art des Hörens in der Luft die Knochenleitung mitconcurrire, d. h. ein wie grofser Antheil von den in der Luft sich ausbreitenden Schallwellen einerseits den Gehörgang passirend und ein wie grofser andererseits direct, die Schädeloberfläche treffend, dem Endorgane des N. Acusticus zugeführt wird.

So reich nun die bisherige Literatur an Untersuchungen über die Knochenleitung und über ihre pathologischen Veränderungen ist, so gering ist in ihr das eigentliche experimentelle Moment vertreten; ihr theoretisches Ergebnifs mufs ein recht bescheidenes genannt werden. Der Grund dafür liegt wohl darin, dafs wir es hier mit höchst complicirten Vorgängen zu thun haben und dafs die meisten der bisherigen Untersuchungen, insofern sie sich nicht auf rein speculativer Basis bewegen, unter ungünstigen Umständen am Lebenden vorgenommen wurden oder — wenn am Präparat — doch sofort die verwickelteren Theilfragen des Problems in Betracht zogen.

Es scheint, dafs die Untersuchung am Lebenden schon deshalb grofsen Schwierigkeiten begegnet, weil für die Verwerthung ihrer Resultate sowohl die objective als die subjective Zuverlässigkeit des Untersuchten entscheidend wird und uns nur Anfang und Ende einer Reihe bekannt werden, deren Mittelglieder für die unmittelbare Anschauung ganz verloren gehen — gerade sie sind es aber, die uns besonders interessiren.

Die zweite Möglichkeit, durch Untersuchungen am Präparate Klarheit zu gewinnen, wurde bisher so verstanden, dafs man sich das irgendwie präparirte Gehörorgan als solches zum Object des Experimentes wählte, wobei aber bereits die verwickelteren Verhältnisse des sogenannten Schallleitungsapparates complicirend auftreten.

Die Erklärung der Versuchsergebnisse erfordert es, mit einer Reihe von Begriffen zu operiren, die bisher durchaus nicht genügend definirt worden sind, und sich auf Vorgänge beziehen, deren rein physikalische Wesenheit überhaupt noch nicht ersichtlich ist.

Ich setzte es mir daher als Aufgabe, vorerst die Bedingungen zu studiren, welche für die Schallleitung im Knochen überhaupt maafsgebend sind und konnte hoffen, neben Resultaten, welche an und für sich interessant zu sein versprachen, auch solche zu erzielen, die als eine Grundlage für höher geordnete Probleme

dieser Art dienen konnten. Um möglichst gründlich zu verfahren, wählte ich vorläufig folgende Fragen:

1. In welcher Weise wird der Schall überhaupt im menschlichen Knochen fortgeleitet, und welchen Einflufs nimmt die Structur des Knochengewebes auf den Leitungsvorgang?

2. Wie verhält sich in dieser Beziehung der macerirte Knochen zum frischen?

3. In welcher Weise werden den Schädelknochen zugeführte Schallwellen in diesen fortgeleitet; in welchem Ausmaafse geschieht dies und auf welchem Wege?

4. Wie verhält es sich diesbezüglich a) beim macerirten Schädel, b) beim nicht macerirten Kopfe?

Bisheriger Stand der Frage.

Früheren Autoren [1] erschien es vielfach zweifelhaft, ob überhaupt der Schallzuleitung durch die Kopfknochen irgend ein in Betracht kommender Werth zuzuschreiben sei. Es war zwar bereits von Ingrassia [2] bemerkt worden, dafs Schallwellen durch die festen Theile des Schädels fortgeleitet und percipirt werden können, und im 18. Jahrhundert zeigte Perolle [3], dafs die harten Theile des Kopfes sehr geeignet wären, die Töne zum Gehörnerven fortzupflanzen, während diejenigen Theile, welche mit Weichgebilden bedeckt wären, diese Eigenschaft in einem geringeren Grade besäfsen. Auch bestimmte er die vortheilhaftesten Stellen am Kopfe, von welchen aus sonst Tauben noch manche Töne wahrnehmbar zu machen wären. Er hielt eine Taschenuhr bei verstopften Ohren an alle Punkte der Oberfläche des Kopfes und bestätigte die Erfahrung Büchner's, dafs überhaupt die Theile, welche mit viel „Fleisch“ bedeckt sind, weniger empfindlich sind für den Schall als solche, bei denen die Knochen nicht so tief liegen. Am besten pflanzten die Zähne den Schall fort, nächst diesen der vordere und untere Winkel des Vorderhauptbeines.

---

[1] L. H. bei Literaturangaben bedeutet: citirt nach Lincke's Handbuch der Ohrenheilkunde, Leipzig 1837.

[2] Ingrassia. Commentarii in Galeni librum de ossibus. Panormi 1603. L. H.

[3] Perolle nach *Lichtenberg's Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte* 2, 3. L. H.

Jorissen[1] und Winkler[2] sowie auch Baumer[3] machen ebenfalls einige Anmerkungen in dieser Beziehung.

Chladni[4] fand, dafs eine Uhr, die er auf den Hinterkopf brachte, um so deutlicher gehört werde, je mehr er sie derjenigen Stelle näherte, an der das Hinterhauptbein mit dem Felsenbein verbunden ist. Diesbezügliche Beobachtungen sind auch von Arnold[5] mitgetheilt.

Während derart das Phänomen der directen Kopfknochenleitung, beobachtet bei unmittelbarer Berührung der schwingenden festen Körper mit dem Knochen, als etwas auch schon in älterer Zeit Bekanntes erscheint, finden wir ebenso bereits sehr früh die Erfahrung mitgetheilt, dafs durch die Luft fortgeleitete Schwingungen, indem sie auf den Schädel auftreffen, zu dem eigentlichen Gehörorgan geleitet werden können.

So erzählen Pietro de Castro[6], Panarolus[7], De Lanis[8] und Lentin[9] von hierher gehörigen Fällen.

Diese Thatsache wurde allerdings von Treviranus[10] bezweifelt, aber Versuche, welche Perier und Savart[11] anstellten, ergaben sichere Beweise für die Möglichkeit der Schallzuleitung auf diesem Wege.

In der bekannten Abhandlung über das Hören von Harless[12] finden wir diese beiden Arten der Zuleitung des Schalles als bekannte Thatsachen dargestellt, und es ist sogar hier bereits eine Anzahl von Versuchen mitgetheilt, welche über die Art der Schallfortpflanzung in festen und flüssigen Körpern einige Aufklärung bringen. Jedoch sind dieselben derart ausgeführt, dafs

---

[1] Jorissen. Diss. inaug. sistens novae methodi surdos reddendi audientes rationes. Halae Magdeb. 1757. L. H.

[2] Winkler. De ratione audiendi per dentes programma. Lipsiae 1759. L. H.

[3] Baumer. Prodromus methodi surdos a nativitate faciendi audientes et loquentes. Erfordi 1749. L. H.

[4] Chladni. Die Akustik. Leipzig 1802. § 224 u. ff.

[5] Arnold. *Zeitschr. f. Physiologie* v. Tiedemann u. Treviranus 2, 153. L. H.

[6] Pietro de Castro. Tractatus de Colostro. Caput III. L. H.

[7] Panarolus. Pentecost. IV. Obs. 17. L. H.

[8] De Lanis. Magisterium naturae et artis. L. H.

[9] Lentin. *Beiträge zur praktischen Arzneiwissenschaft* 2, 117. L. H.

[10] Treviranus. Biologie. Bd. VI. L. H.

[11] Perier und Savart. *Froriep's Notizen* 41 (14). L. H.

[12] Harless. Wagner's Handwtb. der Physiologie, 1853, Bd. IV.

sie nur mittelbare Schlüsse auf den Lebenden zulassen. Ueberdies bringen sie keine directen Hinweise auf die Wege der Schallleitung im Knochen.

Johannes Müller[1] hält die Knochenleitung für wenig werthvoll bei den Luftthieren; aber er giebt zu, dafs sie sehr geeignet sei, Schwingungen fester Körper im Gegensatz zu Luftschwingungen dem Labyrinth zuzuführen; jedenfalls widmet er ihr aber ausführlichere Betrachtungen als irgend einer der früheren Autoren.

Purkinje[2] bestritt, dafs die Schallleitung durch die Kopfknochen praktisch für das Hören des Menschen in Betracht käme, ja, die Möglichkeit der Schallübertragung aus der Luft auf den Knochen wollte er fast gänzlich leugnen.

So gab auch Rinne[3] der Meinung Ausdruck, dafs die Schallleitung durch die Kopfknochen „nur als ein unbeabsichtigtes Accidens“, das bei der Elasticität aller Körper nicht ganz vermieden werden konnte, zu bezeichnen und für die Luftthiere nicht in Betracht zu ziehen sei. Dennoch hat sich im Laufe der Jahre die Erkenntnifs Eingang verschafft, dafs die Schallleitung durch die Kopfknochen eine höchst bedeutsame Rolle in der Physiologie des Hörens spiele. In den derzeit vorliegenden Hand- und Lehrbüchern der Physiologie findet man sie auch überall schon als Parallelphänomen der Luftleitung vorgetragen.

Insbesondere waren es die Beobachtungen am Kranken, welche die Otiater veranlafsten, sich mit diesem Thema zu beschäftigen und so besteht denn auch die Literatur über die Physiologie der Kopfknochenleitung zum grofsen Theile aus Arbeiten, welche von den Beobachtungen und den Bedürfnissen der Klinik ausgehend der Untersuchung und der Klärung ihrer pathologischen Veränderungen dienen; die Frage nach den normalen Verhältnissen wird in diesen Arbeiten meistens nur gestreift, jedenfalls wird ihr nicht experimentell näher getreten.

In der lehrreichen Arbeit Politzer's[4] über Schallfortpflanzung und Schallleitung im Gehörorgan finden wir das erste Mal exacte

---

[1] Johannes Müller. Handbuch der Physiologie, 1840, Bd. II, S. 455 ff.

[2] Purkinje. Referat in d. *Prager Vierteljahrsschrift*, 1860, XVII. Jahrg., 91. Annalen.

[3] Rinne. Beiträge zur Physiologie des menschlichen Ohres. *Ebenda*, 1855, XII. Jahrg., 1, 72.

[4] Politzer. *Archiv für Ohrenheilkunde*, 1860, 1.

Registrirmethoden zur Aufklärung von Fragen aus diesem Kapitel verwendet. MACH[1] giebt ebenfalls einige Andeutungen über diese Punkte. Diese Arbeiten befassen sich jedoch durchwegs mit der Frage über das Schicksal der durch die Kopfknochen zugeleiteten Schallwellen im Gehörorgane selbst. Das eingangs erwähnte Grundproblem wurde hierbei nicht in ausführlichere Erwägung gezogen.

Es müfste auffallend erscheinen, dafs ein so wichtiges Kapitel in derartiger Weise vernachlässigt wurde, wenn nicht die Ursache dafür so klar zu Tage läge. Es fehlte an geeigneten Untersuchungsmethoden, um einem bereits so allgemein bekannten Phänomen näherzutreten.

Die von EXNER[2] ersonnene Methode der mikrophonischen Untersuchung hierher gehöriger Vorgänge wurde von MADER[3] im physiologischen Institut der Wiener Universität weiter ausgearbeitet, und es gelang ihm, mit derselben mehrere Probleme aus der Physiologie der Schallleitung erfolgreich zu studiren.

In der letztcitirten Abhandlung finden wir auch einige Aufklärungen über uns speciell interessirende Fragen. Dieselben werden weiter unten an den betreffenden Stellen noch herangezogen werden.

Methode der Untersuchung.

Den wesentlichsten Theil des Untersuchungsapparates bildete ein Mikrophon Fig. 1 (*M*). Dasselbe war ein Exemplar derjenigen, welche die Firma SIEMENS & HALSKE für ihre Telephonstationen verwendet, und wurde mir von der Firma in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt. Dieses Mikrophon besteht aus einem Seidensäckchen (*S*), das an der Basis eine Kohlenplatte (K_1) trägt und mit dieser auf eine Metallplatte aufgekittet wurde. Auf der entgegengesetzten Fläche befindet sich eine etwas kleinere Kohlenplatte (K_2), die central eine kleine Oeffnung trägt, in welche ein Hartgummistift (*St*) eingeführt ist. Die beiden Kohlenplatten stehen mit dem Inhalt des Seidensäckchens (feines Kohlenpulver) in directer leitender Verbindung. Mittels eines

---

[1] MACH. *Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. Wien*, II. Abth., 1863, 283 und 1864, 342.

[2] EXNER. *Wiener klinische Wochenschrift*, 1900, 534.

[3] MADER. *Sitzungsber. der kais. Akademie d. Wiss. in Wien, Math.-naturw. Classe*, **109**, III. Abth.

zwischen Stift und Kohlenplatte angebrachten Metallplättchens und eines daran sich anschliefsenden sehr feinen und nachgiebigen Drahtes einerseits und durch die an der Basis des Säckchens befindliche Metallplatte andererseits konnte das Mikrophon in einen Stromkreis x_1 x_1 eingeschaltet werden. Die letzterwähnte Platte war nämlich an einem Stativ befestigt, welches eine Verschiebung des Mikrophons in allen drei Raumrichtungen gestattete. Das Stativ stand durch seine Metalltheile mit dem Mikrophon bei K_1 in leitender Verbindung und war von seiner Fufsplatte, einer schweren Bleischeibe, isolirt. Von dem leitenden Theile des Stativs ging nun ein Leitungsdraht bis zu dem einen Pol eines Elementes (E_1), der andere Pol war mit der Kopfplatte des Mikrophons verbunden. Dadurch war der Stromkreis x_1 x_1 geschlossen.

Wenn man in diesen einfachen Stromkreis an irgend einer Stelle eine Drahtspirale (*Pr*) (als primäre) einschaltet und hierauf über dieselbe eine secundäre (*Sc*) Spirale stülpt, deren Enden unmittelbar zu einem Telephon (T_1) gehen, so wird dieser einfache Apparat geeignet sein, Schallschwingungen, welche dem erwähnten Mikrophonstifte zugeführt werden, im Telephon wieder hörbar werden zu lassen. Das Kohlenpulver setzt nämlich dem constant durchfliessenden Strome einen bestimmten Widerstand entgegen. Wird nun durch die Schallschwingungen das Kohlenpulver in eine entsprechende Erschütterung gebracht und dadurch die gegenseitige Lage der Kohlentheilchen in bestimmter Weise geändert, so entsteht auch eine entsprechende Abänderung in dem den Magneten des Telephons umkreisenden Strom. Auf diese Weise werden im Telephon dieselben oder vielmehr gleichwerthige Schwingungen erzeugt, wie sie dem Mikrophon zugeführt werden.

Es ist dadurch möglich, in der Nähe des Mikrophons gesprochene Worte, musikalische Töne etc. im Telephon wieder zu hören, und zwar um so genauer, je näher das Mikrophon dem schallerzeugenden Körper sich befindet. Liegt er demselben direct an, so wird der entsprechende Schall am lautesten gehört. Es ergiebt sich daher die Möglichkeit, die Schallschwingungen irgend eines festen Körpers und zwar eines jeden zugänglichen Punktes desselben, im Telephon hörbar zu machen. Da ausserdem im Telephon derartige Töne oder Geräusche bedeutend intensiver gehört werden als sie selbst in der nächsten Um-

gebung des tönenden Körpers vernommen werden können, ist es mittels der angegebenen Vorrichtung möglich, sich genauer über die Schwingungsverhältnisse eines festen Körpers zu informiren, als es selbst bei unmittelbarer Beobachtung mit dem Ohre geschehen könnte.

Bei meinen Versuchen kam es wesentlich darauf an, die Intensität des Schalles an verschiedenen Punkten zu messen. Dies wurde dadurch erreicht, daſs ich als Schallquelle eine abklingende Stimmgabel benützte und mittels einer Stopuhr die Zeit in Secunden maaſs, die vom Hörbarwerden des Tones im Telephon bis zu seinem vollständigen Erlöschen verstrich. Bei gleich kräftigem Anschlagen der Stimmgabel und guter Leitung wird der Ton länger gehört werden als bei schlechter Leitung; daher darf man ceteris paribus aus der Hördauer eines Tones im Telephon unmittelbar auf die Stärke des Bewegungsimpulses (Intensität der Schallschwingung, die dem Mikrophon übermittelt wird) schlieſsen.

Dabei muſs allerdings vorausgesetzt werden, daſs der Mikrophonapparat stets gleichmäſsig functionire und daſs die Uebertragung von den schwingenden Theilen auf das Telephon stets in gleicher Weise vor sich gehe. Nur dann können die gewonnenen Zahlen als untereinander vergleichbare Maaſse für die Schallleitungsfähigkeit der untersuchten Theile angesehen werden. Bezüglich des ersten Punktes gebrauchte ich (s. u.) bestimmte Vorsichten in der Versuchsanordnung; der gleichmäſsige Ausfall und die Uebereinstimmung zahlreicher Controlversuche erlauben mit groſser Sicherheit anzunehmen, daſs auch der zweiten Forderung Genüge geleistet wurde.

Wenn also im Folgenden die bei den Versuchen ermittelten Zahlen für die Hördauer direct als Ausdruck der Schallleitungsfähigkeit der jeweilig untersuchten Theile benutzt werden, so ist dabei stillschweigend von der hier begründeten Annahme Gebrauch gemacht.

Es kann jedoch nur dann erlaubt sein, die an verschiedenen Punkten gewonnenen Resultate mit einander zu vergleichen, wenn jedesmal der Anfangswiderstand im Mikrophon ein gleicher ist; es war somit eine Anordnung zu treffen, durch welche dieser Widerstand stets gleich gemacht werden konnte.

Derselbe setzt sich offenbar aus zwei Componenten zusammen. (Wir sprechen im Folgenden nur von derjenigen

Versuchsanordnung, bei welcher der Stift des Mikrophons direct auf den schwingenden Körper aufgesetzt wird.) Die eine Componente ist der Widerstand, den das Kohlenpulver als solches in seiner Ruhelage bietet, die andere die Widerstandsänderung, welche durch das Andrücken des Stiftes an den festen Körper und durch die Uebertragung dieses Druckes auf das Kohlenpulver gesetzt wird. Im Allgemeinen ist diese Aenderung als ein negativer Werth anzusehen.

Es wurde nun folgende Versuchsanordnung angewendet, um stets gleiche Versuchsbedingungen einzuhalten:

Durch eine Pohl'sche Wippe ohne Kreuz (*W*), die in den primären Stromkreis eingeschaltet wurde, konnte das Mikrophon aus der Verbindung mit der primären Spirale ausgeschaltet und in einen anderen Stromkreis eingeschaltet werden, der folgendermaafsen hergestellt war:

Ein zweites Element (E_2) schickte seinen Strom direct durch eine Leitung (*YY*), die sich an einer Stelle (*B*) gabelförmig theilte. Die Arme dieser Gabel vereinigten sich dann wieder (bei *A*) und führten zum Element zurück. In den einen waren ein Flüssigkeitsrheostat (*Rh*) und das Mikrophon eingeschaltet, in den anderen ein Mefsdraht (*AB*) (auf einem Stab mit empirischer Theilung montirt), an welchem eine Metallbrücke (*Br*) verschiebbar angebracht war; von derselben ging ein Kabel zu einem Galvanometer (*G*), das andererseits mit einem Punkte des anderen Armes der Stromleitung verbunden war. Die Anordnung ergiebt sich aus der Figur 1.

Es ist ersichtlich, dafs in dem zweiten Stromkreise (*YY*) das Princip der Wheatstone'schen Brücke durchgeführt ist.

Wenn ich nun das Mikrophon in den zweiten Stromkreis einschalte, so kann ich durch eine entsprechende Einstellung der Flüssigkeitsrheostaten einerseits und der Mefsdrahtbrücke andererseits das Verhältnifs der Widerstände im ganzen System derart gestalten, dafs es der Gleichgewichtsformel der Wheatstoneschen Brücke genügt und die Nadel des Galvanometers auf dem Nullpunkte steht. Dabei geschieht die grobe Einstellung durch den Flüssigkeitsrheostaten, die feinere am Mefsdraht. In diesem Zustande wird das Galvanometer von keinem activen Strome umkreist.

Aendert sich nun neuerdings der Widerstand auf der einen Seite der Brücke (im Mikrophon), so macht die Nadel des

Galvanometers einen Ausschlag, dessen Gröfse mit der Widerstandsänderung wächst. Es kann demnach durch Ablesung des Ausschlagswinkels direct ein Maafs für die Widerstandsänderung gefunden werden.

Das Anlegen des Mikrophons an einen festen Körper ist, wie schon erwähnt, mit einem gewissen Drucke und daher auch mit einer Widerstandsänderung im Mikrophon selbst verbunden. Erhält man nun bei einem Versuche einen gewissen Ausschlag und drücke ich bei einem folgenden Versuche das Mikrophon wieder gerade so stark an, dafs ich denselben Ausschlagswinkel erhalte, so weifs ich, dafs der Mikrophonstift genau so stark angedrückt wird wie im vorigen Versuche, und ich kann auf diese Weise die ganze Versuchsreihe unter identischen Umständen durchführen. Die feine Einstellung des Mikrophonstiftes (beim Andrücken) geschieht wiederum durch die Mikrometerschraube des Statives.

Im concreten Falle wurde der Versuch in folgender Weise ausgeführt:

Das Mikrophon wurde mit seinem Stifte dem irgendwie fixirten, zu untersuchenden Körper möglichst nahe gebracht, und zwar so, dafs der Stift perpendiculär auf dessen Oberfläche gerichtet war. Nun wurde das Mikrophon in den Stromkreis YY eingeschaltet und durch Einstellung des Rheostaten und der Mefsbrücke zuerst der Nullpunkt gesucht. War dies geschehen, so wurde durch Drehen an der Mikrometerschraube der Mikrophonstift dem Objecte bis zur erfolgten Berührung genähert. Nun erhielt ich am Galvanometer einen gewissen Ausschlag, den ich durch weiteres Andrücken oder Nachlassen auf die gewünschte Gröfse bringen konnte. War auf diese Weise das entsprechende Anliegen des Stiftes gesichert, so wurde mittels Umlegen der Wippe das Mikrophon in den Stromkreis x_1 x_1 eingeschaltet, welcher mit dem Telephon T_1 in Verbindung stand, und nun konnte die Beobachtung beginnen.

Es sei bemerkt, dafs das Telephon T_1, vom Versuchsraum durch eine dicke Wand ZZ getrennt, in einem anderen Zimmer sich befand und dafs ein zweites Telephon (T_2) mittels Nebenschliefsung im Versuchszimmer angebracht war. Dadurch war es ermöglicht, dafs der Experimentator die Correctheit der Anordnung im Versuchszimmer prüfen, den Gang des Versuches controlliren und sich telephonisch mit dem im Nebenzimmer befindlichen Gehülfen

verständigen konnte. Eine weitere Communication zwischen beiden Personen war durch ein Läutwerk gegeben. Später ersetzte ich das Läutewerk durch ein aus mehrfachen Gründen vortheilhafteres Lichtsignal. In den Stromkreis war ferner noch ein Kohlenrheostat (*Krh*) eingeschaltet, mittels dessen empirisch die günstigsten Widerstandsverhältnisse ein für allemal festgelegt wurden. Dubois'sche Schlüssel waren an entsprechenden Stellen in Verwendung. Als Elemente wurden Trockenelemente von Siemens & Halske gebraucht. Aufserdem sei bemerkt, dafs behufs Vermeidung jeder störenden Erschütterung das Galvanometer, das Mikrophon und das Object auf einem von Grund auf gemauerten Bussolentisch aufgestellt waren.

Diese Versuchsanordnung unterscheidet sich von der Mader's wesentlich dadurch, dafs erstens Mader das Object verstellbar hatte, während das Mikrophon fix war (diese Anordnung mufste ich wegen der Gröfse meiner Objecte umkehren), und zweitens, dafs Mader einen Compensationsstrom zur Messung verwendete und dazu im Ganzen drei Elemente benöthigte, während ich durch Verwendung der Wheatstone'schen Brücke mit einem Elemente das Auslangen fand, was die Manipulation vereinfachte.

Darstellung der Versuche.

I. Vorversuche.

Entsprechend der Eingangs aufgeführten Fragestellung suchte ich vor Allem Daten über die Schallleitungsverhältnisse im Knochengewebe überhaupt zu gewinnen. Als Object diente zunächst ein macerirter und getrockneter Oberschenkelknochen eines Erwachsenen; seine Länge betrug 46,5 cm; er wurde in horizontaler Richtung in einen Schraubstock eingespannt, und zwar so, dafs nur der Kopf des Femur von ihm umfafst wurde und der grofse Trochanter nach oben zu liegen kam. In den Stiel einer Stimmgabel von 242 Schwingungen wurde ein Doppelschraubengewinde eingeschnitten. Sie wurde in der Fossa trochanterica so eingeschraubt, dafs sich ihr Stiel in der Verlängerung einer Axe befand, die man sich von der Fossa trochanterica bis zur Fossa intercondyloidea gezogen denken kann. Die Stimmgabelbranchen standen vertical über einander. Aus einem kleinen Gefässe, das an einem Stativ vertical verschiebbar und genau über der Stimmgabel angebracht war, konnte man durch

Oeffnen der Bodenklappe ein Schrotkorn herabfallen lassen, durch welches die Stimmgabel angeschlagen wurde. Diese Methode, gleich starke Schwingungen zu erzeugen, hatte schon Mader angewendet. Es wurde stets dasselbe Schrotkorn verwendet, welches ein Gewicht von 0,499 gr hatte. Das Optimum der Fallhöhe (von 23,5 cm) war empirisch ermittelt worden und wurde durch ein Fadenloth stets wieder gefunden. Es wurde während der ganzen Versuchsreihe genau festgehalten.

Zuerst hatte ich mich über die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der ganzen Versuchsanordnung zu orientiren. Zu diesem Zwecke wurde die Stimmgabel auf die erwähnte Weise zum Tönen gebracht und das mit einem bestimmten Drucke an den Knochen angesetzte Mikrophon an das Beobachtungstelephon angeschlossen. Es ergab sich unmittelbar Folgendes:

Der Beobachter am Telephon konnte deutlich das Auffallen des Kügelchens und unmittelbar darauf das Erklingen eines seiner Höhe nach für ihn genau erkennbaren Tones hören, der sehr langsam an Intensität abnahm, bis er verlosch. Die Constatirung dieses Verlöschens bot keine Schwierigkeiten, da dem beobachtenden Ohre dieser Moment stets durch ein scheinbares, plötzliches Anschwellen der im Telephon stets vorhandenen Nebengeräusche erkennbar wurde. Da die Möglichkeit von subjectiven Täuschungen des Beobachters, wie Nachempfindungen u. dgl. nicht ausgeschlossen war, wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, um diesbezügliche Angaben zu erhalten. Die Zeit von dem Auffallen des Kügelchens bis zum Erlöschen des Stimmgabeltones wurde mit Hülfe der Stopuhr direct gemessen und notirt.

Es ergab sich, dafs bei den ersten Beobachtungen die gewonnenen Zahlen für die Hördauer allerdings sehr variirten, doch war dies bereits bei der darauffolgenden Beobachtung eines nächsten Punktes bedeutend weniger der Fall, so dafs bei noch weiter folgenden Beobachtungen schon eine hochgradige Näherung der einzelnen Werthe an einander stattfand. Da diese Versuchsergebnisse ein gewisses Interesse darbieten, insofern, als sie die rach eintretende Uebung bei Beobachtung einer bestimmten Erscheinung zeigen und im Allgemeinen über die Zuverlässigkeit der Versuche Aufschlufs geben, so setze ich einige Zahlenreihen aus meinen Tabellen hierher. Bei den ersten Versuchen, bei denen ein beliebiger Punkt des Knochens vom Mikrophon be-

rührt wurde, ergaben sich folgende Zahlen: (Die Zahlen bedeuten die Zeit in Secunden zwischen Beginn und Erlöschen des Tones)

10 16 9 9 10 8 10 11 10 11 12 12.

Man sieht schon an dieser Reihe, wie gegen das Ende zu die Gleichmäfsigkeit sich steigert.

Bei einer späteren Reihe finden sich folgende Zahlen:

11 12 13 12 12 12 12 12 12 11 12 11.

Die kleinen, jederzeit vorkommenden Schwankungen wurden dadurch ihres Einflusses beraubt, dafs von jedem untersuchten Punkte zwölf aufeinander folgende Zahlen notirt wurden und das Durchschnittsresultat für die Aufstellung verwerthet wurde.

Bei der Ausführung der im Nachfolgenden dargestellten Versuche wurde ich durch die Herren Dr. D. Hecht, sz. Aspirant der Universitätsohrenklinik, und Dr. V. Pick, sz. Assistent des otiatrischen Ambulatoriums im allgemeinen Krankenhause in freundlichster Weise unterstützt. Ihre gewissenhafte Beobachtung und die von ihnen vorgenommene Registrirung der Versuchszahlen trug wesentlich zum Gelingen der Experimente bei und ich erlaube mir an dieser Stelle, ihnen dafür meinen besten Dank auszusprechen.

I. Die Fortpflanzung des Schalles im Knochengewebe im Allgemeinen.

1. Versuchsreihe.

Die erste Versuchsreihe beschäftigte sich mit der Feststellung der Schallleitungsverhältnisse im Röhrenknochen mit Rücksicht auf seine Structur. Aufser in der Mader'schen Arbeit wird über diese Angelegenheit nirgends gesprochen.

Mader versuchte, sich über den Unterschied in den Schallleitungsverhältnissen der Corticalis und Spongiosa des Knochens an einem Querschnitte desselben zu orientiren, und erhielt, indem er an dieser einen Querschnittsfläche experimentirte, das Ergebnifs, dafs die Corticalis des Knochens in ihrer mikrophonischen Wirkung[1] die Spongiosa bedeutend übertreffe. Dieses Er-

[1] Mit diesem Ausdruck ist hier und im Folgenden das Ergebnifs der mikrophonischen Untersuchung eines Punktes gemeint, ausgedrückt in Secunden der Hördauer. Ueber die Beziehung dieser zur Schallleitungsfähigkeit der betreffenden Theile siehe S. 16.

gebnifs drückt er in dem Satze aus, dafs „die dem Knochen durch die Schallwellen mitgetheilten lebendigen Kräfte an verschiedenen Punkten verschieden zur Geltung kommen, so zwar, dafs der maafsgebende Einflufs der Structur unverkennbar und die Kraftübertragung umso bedeutender ist, je compacter die Knochenmasse gebaut ist".

Diese an einem Querschnitte gewonnenen Resultate müssen jedoch nicht unbedingt für sämmtliche möglichen Querschnitte des Knochens Geltung haben, insbesondere deshalb nicht, weil wir wissen, dafs das gegenseitige Verhältnifs von Spongiosa und Compacta in ihrer Vertheilung ein aufserordentlich variables ist.

Wenn nach den neueren Anschauungen die Detailstructur des Knochens kein Product des Zufalls, sondern der Ausflufs bestimmter mechanischer Factoren ist, so mufs auch die Leitungsfähigkeit des Knochens für den Schall sich auf gewisse bestimmte Grundsätze zurückführen lassen, vorausgesetzt, dafs zwischen ihr und der Structur des Knochens eine directe Beziehung besteht. Es lag mir daher vor Allem ob, an einem solchen Knochen das Verhältnifs der mikrophonischen Wirkung der Corticalis zu der der Spongiosa zu erforschen und zwar sowohl auf ein und demselben Querschnitte, wie auch in verschiedenen Abständen von dem in Schwingung versetzten Ende. Zu diesem Zwecke arbeitete ich nach der bereits oben beschriebenen Versuchsanordnung. Gestützt auf eine Reihe von 38 Versuchen, deren jeder 12 Einzelnbeobachtungen umfafst, also bei einer Anzahl von 456 Einzelnbeobachtungen, darf man annehmen, dafs sich im Gesammtresultat einzelne Versuchsfehler gegenseitig compensiren; gleichlautende Resultate werden umso beweisender sein.

Es wurden im Ganzen an dem Knochen durch queres Absägen von Scheiben 11 Querschnitte angelegt, gleichzeitig aber wurden auch entsprechende Punkte des natürlichen Längsschnittes untersucht. Die Vertheilung der Querschnitte ist aus der Figur 2 ersichtlich. Die ersten 12 Versuche leiden, da ich zu dieser Zeit mich erst in die Methodik genauer einzuarbeiten hatte, an verschiedenen Fehlern, insbesondere daran, dafs ich bei denselben den Druck des Mikrophonstiftes zu gering, also den Ausschlag des Galvanometers zu schwach wählte. Bei den folgenden Versuchen wurde durchwegs ein stärkerer Druck gewählt (17 Theilstriche der Galvanometerskala), und diese Ein-

stellung durch die ganze Versuchsreihe festgehalten. Auf die Querschnittsflächen der Compacta konnte der Stift ohneweiters aufgesetzt werden. Da die Spongiosabälkchen zu schwach waren, um den Druck des Stiftes ohne Weiteres auszuhalten, wurde auf dieselben ein sehr kleiner Siegellacktropfen gebracht, welcher an der Oberfläche so lange abgefeilt wurde, bis er ein ganz dünnes Plättchen darstellte, und daran der Stift angesetzt.

Was nun vor Allem das Verhältnifs der Schallleitung in der Längsrichtung zu der in der Querrichtung betrifft, so ergiebt sich Folgendes:

Die mikrophonische Wirkung von Punkten der Querschnittsfläche (compacte Substanz) ist, wie die nachfolgende Tabelle zeigt, durchwegs höher als die der Punkte des natürlichen Längsschnittes in gleicher Höhe. Die Ebenen sind vom distalen zum proximalen Ende gezählt.

Siehe Fig. 2.		Querschnittsfläche (Compacta)			Natürlicher Längsschnitt (Compacta)			Galvanometerausschlag
Ebene	Abstand d. Ebene vom proximalen Ende des Knochens (in cm)	Punkt Nr.	Beobachtung Nr.	Resultat (Hördauer in Sec.)	Punkt Nr.	Beobachtung Nr.	Resultat (Hördauer in Sec.)	
5	26,5	16	25	**39**	10	14	**25**	17
6	22,5	17	27	**38,7**	7	10	**22,6**	17
7	21	19	29	**35**	6	9	**24,8**	17
8	18	21	31	**33,7**	10	30	**22,4**	17
9	16	23	33	**43,4**	24	34	**36,9**	17
10	14	25	35	**31,5**	26	36	**29,3**	17

Daraus ergiebt sich, dafs bei der getroffenen Anordnung die Intensität des Schalles sich in der Längsrichtung des Knochens bedeutend leichter fortpflanzt als in der queren, d. h. dafs als Leitungsrichtung für den Schall an unseren Knochen vorzugsweise die natürliche Längsaxe desselben in Betracht kommt. Die Erklärung dieser Erscheinung kann durch folgende Ueberlegung ermittelt werden:

Die Knochenelemente halten im Allgemeinen am Röhrenknochen eine Längsanordnung ein, und ihre Massentheilchen

werden auch der Länge nach schwingen, da sie durch die Stimmgabelstösse in dieser Längsrichtung verlaufende Impulse erhalten. Allerdings würde sich in einer homogenen Masse der Schall nach allen Richtungen gleichmäfsig verbreiten, und zwar nach dem HUYGHEN's Gesetz in Form von Kugelschalen. Bei dem complicirten Bau des Knochens jedoch wird man nicht erwarten können, dafs die Schallwellenoberfläche eine Kugelfläche darstellt, sondern sie wird die Gestalt eines anderen sphärischen Körpers haben, von dem wir nach dem Gesagten wohl annehmen können, dafs er eine längste Axe parallel mit der Längsaxe des Knochens und eine kürzeste in der darauf senkrechten Richtung besitzen wird. Dadurch wird die Uebereinstimmung unter den Zahlen der vorstehenden Tabelle erklärt. Diese Uebereinstimmung bezüglich der erheblichen Differenz zwischen Quer- und Längsleitung erscheint jedoch nicht mehr in der 10. Querschnittsfläche, da hier die beiden Zahlen nur minimal von einander abweichen. Auch dieses Verhalten ist aus der Structur des Knochens erklärlich.

Wir sehen, dafs in dem zwischen Querschnittsfläche 10 und proximalen Ende gelegenen Knochenstück die eben erwähnte Längsanordnung der Elemente nicht aufrecht erhalten ist, vielmehr ziehen die Bälkchen der Spongiosa, unter verschiedenen Winkeln sich durchkreuzend in mannigfaltigen Richtungen durch den Innenraum des Knochens. Damit entfällt die wesentlichste Ursache für das Vorwiegen der Längsleitung und je mehr sich die Structur des Knochen der Homogenität nähert, desto ähnlicher werden auch die Bedingungen für die Schallleitung in den verschiedenen Richtungen; diese Aehnlichkeit kommt eben in der Annäherung der Zahlen in der letzten Querreihe unserer Tabelle zum Ausdruck.

II. Das Verhältnifs der compacten zur spongiösen Substanz in Bezug auf die Schallleitung.

Nach dem oben angeführten Satze von MADER würde man a priori anzunehmen haben, dafs durchwegs die Corticalis derjenige Theil sei, welcher den Schall besser leite. Dafs dies nicht geschieht, und zwar gerade in Folge der eigenthümlichen Structurverhältnisse des Knochen, ergiebt sich aus folgender Zusammenstellung:

Siehe Fig. 2. Ebene Nr.	Abstand d. Ebene vom proximalen Ende (in cm)	Querschnittflächen der Compacta Punkt Nr.	Compacta Beob-achtung Nr.	Compacta Resultat	Spongiosa Punkt Nr.	Spongiosa Beob-achtung Nr.	Spongiosa Resultat	Galvanometer-ausschlag
1	44,5	—	—	—	9	13	**31,7**	17
2	41	12	16	**20,9**	11	15	**30,8**	17
3	34	14	20	**30,7**	13	19	**27,0**	17
11	9	27	37	**24,1**	28	38	**32,0**	17

Gehen wir nun daran, diese Resultate auf die Structurverhältnisse zu beziehen, die an den betreffenden Querschnitten ersichtlich sind, so zeigt sich Folgendes:

Auf dem Querschnitte Nr. 1 bildet die Spongiosa ein dichtes und sehr festes Balkenwerk, welches durchaus den Eindruck einer, wenn auch unterbrochenen, so doch gleichmäfsig dichten Platte macht. Hier ist die Compacta nur als eine dünne Schale vorhanden, und zwar als eine so dünne, dafs sich nicht einmal der Stift des Mikrophons an ihr ansetzen läfst.

In der Ebene Nr. 2 zeigt sich die Spongiosa bereits stark aufgelockert; die Compacta stellt einen dickeren Ring dar, dessen Durchmesser etwa 2 mm beträgt. Hier erhalten wir für die spongiöse Substanz eine ungleich gröfsere Zahl wie für die Compacta.

Auf dem nächsten Querschnitte Nr. 3 hat sich dieses Verhältnifs zu Gunsten der compacten Substanz umgekehrt. Diese bildet hier einen Hohlcylinder, dessen Manteldicke durchschnittlich 3 mm beträgt, die Spongiosa liegt als ein dünnes und leichtes Maschenwerk in dem Hohlraum dieses Cylinders.

Hier haben wir bereits ein unverkennbares Ueberwiegen der an der Compacta gewonnenen Zahlen über die an der Spongiosa erhaltenen, also das Entgegengesetzte von dem früher Gefundenen.

Auf den folgenden Querschnitten gewinnen wir keine Zahlen an der spongiösen Substanz, da sie theils zu locker geworden ist, theils auch schon vollständig fehlt. Erst an dem Querschnitte Nr. 11 stellt die Spongiosa wieder ein festes, resistentes Blätterwerk dar, ähnlich dem am ersten Querschnitte, und hier finden wir wieder in der Spongiosa eine vergleichsweise

höhere Zahl, nämlich 32, gegenüber der relativ niedrigen Zahl von 24,1 am compacten Knochen.

Es ergiebt sich also aus dem Anblicke der Zahlreihen, dafs zu allererst die spongiöse Substanz sich als besser schallleitend erweist gegenüber der compacten, dafs sich weiterhin dieses Verhältnifs vollständig umkehrt und am Schlusse durch eine neuerliche Inversion wieder dem am Anfangsquerschnitte entspricht. Gleichzeitig bemerken wir, dafs diese Veränderungen in den Zahlen mit wesentlichen Veränderungen der gegenseitigen Structurverhältnisse einhergehen, d. h., wir sehen einen auffallenden Wechsel sowohl in der Vertheilung als auch in den Dimensionen der beiden in Betracht kommenden Querschnittspartien.

Suchen wir die gegenseitige Beziehung aus der Tabelle zu ergründen, so ergiebt sich, dafs dort, wo die Spongiosa eine feste Consistenz, hingegen die Compacta nur einen aufserordentlich kleinen Querschnitt besitzt, von der Ersteren mehr Kraft auf das Mikrophon übertragen wird, also in dem auf Seite 16 erörterten Sinne auch ein besseres Schallleitungsvermögen vorausgesetzt werden darf als an der Compacta. Wo sich jedoch die Spongiosa auflockert und die Compacta an Mächtigkeit gewinnt, übernimmt diese die Rolle des besseren Schallleiters.

Da gar keine anderen einflufsnehmenden Momente aufzufinden sind, welche diese Veränderung in der Schallleitung involviren könnten, so dürfen wir auch, wenn rein physikalische Ueberlegungen uns nicht schon von vorneherein diese Erklärung nahelegen würden, sagen, dafs das wesentlichste Moment für die Schallleitungsfähigkeit eines Knochens, die mehr minder grofse Dichte in der Aneinanderlagerung seiner Theilchen ist.

Was noch interessiren könnte, wäre, die Ursache der Verschiedenheit aufzufinden, welche sich in den einzelnen Zahlen des Querschnittes ergiebt und die sich in relativ grofsen Grenzen bewegt, da man im Allgemeinen erwarten könnte, dafs sich dort, wo die Spongiosa vollständig fehlt, an allen Querschnitten annähernd gleiche Zahlen gewinnen lassen müfsten. Nun zeigt sich aber, dafs gerade dort die Zahlen in der Compacta ansteigen, wo dieselbe an Dicke abnimmt, während sie dort geringer werden, wo der Ring der Compacta sich verbreitert.

Dieses Verhältnifs zeigt sich rein dort, wo wir es nur mit Compacta zu thun haben; wo die Spongiosa dazutritt, wird es allerdings etwas alterirt, bleibt aber immer noch erkennbar.

Man könnte diese Erscheinung zu erklären versuchen durch die Annahme, dafs die lebende Kraft auf allen Querschnitten die gleiche sei; wo der Querschnitt an Ausdehnung abnimmt, erhöht sich die Summe der an jedem Punkt desselben wirkenden Einheiten der lebenden Kraft, wodurch derselbe als mikrophonisch wirksamer sich darstellt. Es läfst sich dieses Verhalten anschaulich machen durch den Vergleich mit einem gewöhnlichen Hörrohr. Auch hier werden die an dem weiten Ende eintretenden Schallwellen gegen das enge hin verdichtet, und es findet sich auf dem kleinern Querschnitt eine bedeutende Verstärkung des Schalles.

Sicherlich wäre es von Interesse, mit Bezug auf die bisherigen sowie auch auf die folgenden Versuchsergebnisse eine genauere Kenntnifs der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles im Knochen zu besitzen. Die derzeit zur Verfügung stehenden Daten sind zu spärlich und durchaus nicht vollkommen zuverlässig. Wir haben übrigens Grund, dieselbe nach den Angaben von Lucae [1] und Ciccone und Campanile [2] mit ca. 3000 m pro Secunde anzusetzen.

Dies sind die wesentlichsten Ergebnisse der Untersuchung am macerirten Röhrenknochen.

Die nächste Aufgabe mufste sein, die in Rede stehenden Verhältnisse am frischen Knochen zu studiren. Diesem Zwecke diente die zweite Versuchsreihe.

2. Versuchsreihe.

Es wurde ein frischer, 47 cm langer, von den Weichtheilen befreiter Oberschenkelknochen eines Erwachsenen benützt. Der Knochen enthielt also noch das Mark und alle Gewebsflüssigkeiten in seinen Interstitien. Zur Conservirung wurde der Knochen in 50 % Alkohol eingelegt, bei welchem Verfahren sich kaum irgendwelche für die Versuche in Betracht kommende Veränderungen einstellen dürften. In dieser Flüssigkeit verblieb

---

[1] Lucae. Die Schallleitung durch die Kopfknochen. Würzburg 1870.

[2] Ciccone und Campanile. *Rend. di Napoli* (2), 5, 187; 1891. Cit. nach Landolt und Börnstein, Phys.-chem. Tabellen, Berlin 1894.

der Knochen während der ganzen Dauer der Versuche und wurde nur zu diesen selbst aus ihr herausgenommen. Die sonstige Anordnung war identisch mit der in der I. Versuchsreihe beschriebenen, blos mit dem Unterschiede, dafs wegen des feuchten Zustandes der Schnittflächen das Anbringen der Siegellacktröpfchen nicht gelang. Deshalb stellte ich mir durch Zufeilen kleine konische Elfenbeinnägel von etwa $2^1/_2$ mm Länge und 1 mm Durchmesser her. Diese wurden fest in die Spongiosa eingedrückt und auf ihrer freien Oberfläche der Mikrophonstift angesetzt.

Es wurden im Ganzen 22 Punkte untersucht, und von jedem wieder 12 Zahlen gewonnen, so dafs in toto 264 Zahlen mir zur Verfügung stehen. Die Lage der Querschnitte im Knochen ist aus Figur 3 zu ersehen. In derselben Anordnung wie in der vorigen Versuchsreihe ergiebt die Zusammenstellung folgendes Resultat:

Siehe Fig. 3.		Querschnittsfläche (Compacta)			Natürlicher Längsschnitt			Galvanometerausschlag
Ebene Nr.	Abstand d. Ebene vom proximalen Ende des Knochens (in cm)	Punkt Nr.	Beobachtung Nr.	Resultat (Hörzeit in Secunden)	Punkt Nr.	Beobachtung Nr.	Resultat (Hörzeit in Secunden)	
4	29,5	17	17	**29,5**	3	3	**11,8**	17
5	23	18	18	**34,2**	4	4	**15,0**	17
6	15,5	19	19	**29,4**	5	5	**15,4**	17
7	10	20	20	**32,5**	6	6	**20,5**	17
8	6	21	21	**27,3**	7	7	**21,5**	17

Daraus erhellt, dafs die Leitungsverhältnisse am frischen Knochen sich denen des macerirten analog verhalten, mit der Ausnahme, dafs die Differenzen nach beiden Richtungen etwas gröfser sind.

Die Ergebnisse der Untersuchung an den einzelnen Querschnitten zeigt die nachstehende Tabelle:

Siehe Fig. 3. Ebene Nr.	Abstand d. Ebene v. proximalen Ende des Knochens (in cm)	Querschnittsflächen der Compacta: Punkt Nr.	Compacta: Beobachtung Nr.	Compacta: Resultat	Spongiosa: Punkt Nr.	Spongiosa: Beobachtung Nr.	Spongiosa: Resultat	Galvanometer-ausschlag
0	47	1	1	28,4	—	—	—	17
1	44	11	11	19,1	9	9	21,6	17
2	39,5	14	14	23,1	12 13	12 13	26,1 22,6	17
3	37	16	16	26,1	15	15	22,2	17
8	6	21	21	27,3	22	22	27,3	17

Beziehen wir wieder diese Zahlen auf die Structurverhältnisse der betreffenden Querschnitte, so zeigt sich Folgendes:

In der Ebene 0, das ist in der natürlichen distalen Gelenksfläche des Oberschenkels erhalten wir relativ hohe Zahlen.

Auf dem ersten Querschnitte überwiegt wiederum das Leitungsvermögen der Spongiosa dasjenige der Compacta evident, wobei gleichzeitig zu bemerken ist, dafs hier die Spongiosa ein dichtes, festes Gewebe ist, das von einer ganz dünnen Schale der Compacta umgeben wird.

Auf dem zweiten Querschnitte, auf dem die Spongiosa bereits gelockert ist, aber die Compacta, wenn auch noch ziemlich dünn, denn doch schon einen bedeutenderen Durchmesser besitzt, haben wir ein zwiespältiges Resultat insofern, als wir einen Punkt der Spongiosa vorfinden, der schlechter, und einen anderen, der besser leitet als der untersuchte Punkt in der compacten Substanz.

Auf dem dritten Querschnitte, wo wir eine schon sehr weiche und lockere Spongiosa vor uns haben, während die Compacta die ansehnliche Dicke von 4 mm besitzt, ist bereits das Ueberwiegen der Compacta in Bezug auf die Hördauer deutlich ausgesprochen.

Auf dem achten Querschnitte endlich, wo Compacta und Spongiosa dieselben Zahlen ergeben, finden wir eine dichte und feste Spongiosa umgeben von einem mäfsig starken Ringe der Compacta.

Es ist daraus ohne Weiteres ersichtlich, dafs die an dem mace-

rirten Knochen constatirten Verhältnisse auch an dem nach von seinen Weichtheilen erfüllten Knochen bestehen. Daraus ist zu folgern, dafs bei der Schallleitung im Knochen wesentlich die Knochensubstanz und zwar Compacta und Spongiosa in Betracht kommen und dafs die in und zwischen dieselben eingeschalteten Weichtheile eine untergeordnete Rolle spielen.

Wir sind daher wohl auch zur Annahme berechtigt, dafs am lebenden Knochen, der der directen mikrophonischen Untersuchung nicht zugänglich ist, Analoges sich findet.

Besonders interessant für uns sind die Querschnitte Nr. 2 und Nr. 8. Da wir nach dem bisher Gefundenen sowohl an dem macerirten als auch an dem frischen Knochen dieselben Gesetze in Geltung finden, so dürfen wir auch die Resultate des einen zur Erklärung der Resultate des anderen heranziehen. Nun haben wir in der Ebene Nr. 8 der II. Versuchsreihe gerade eine solche Ebene getroffen, in welcher das Leitungsvermögen der compacten und der spongiösen Substanz einander die Wage halten, in der Ebene Nr. 2 der II. Versuchsreihe jedoch zeigt sich in überzeugender Weise der Umschlag der Leitungsverhältnisse, indem an zwei verschiedenen Punkten Differenzen in entgegengesetztem Sinne auftreten. Wir können deshalb zusammenfassend Folgendes sagen:

I. Der Femur leitet einen auf ihn direct übertragenen und in der Längsrichtung eintretenden Schallwellenzug hauptsächlich in der compacten Substanz fort; diese Fortleitung geschieht vorwiegend in der ursprünglichen Richtung, demnach bei den gegebenen Bedingungen in der Längsaxe des Knochens.

II. Die Schallübertragung auf das Mikrophon als Maafs für die in Betracht kommende lebende Kraft genommen, geschieht je nach der wechselnden Structur des Knochens bald besser von der Compacta, bald von der Spongiosa. Sie ist in der Compacta gegenüber der Spongiosa um so besser, je mächtiger jene dieser gegenüber entwickelt ist.

III. Dieser Satz gilt gleichmäfsig für den macerirten, trockenen, wie für den die Weichtheile enthaltenden feuchten Knochen; er wird voraussichtlich auch für den lebenden Knochen zutreffen.

Hatte ich in den bisherigen Versuchen die Frage nach den Fundamentalerscheinungen der Schallleitung im Knochen studirt und zu einem wenigstens für unsere Zwecke befriedigenden Abschlusse gebracht, so konnte ich mich nunmehr der ungleich interessanteren Frage nach der Art der Schallleitung im Schädel selbst zuwenden. Diesem Probleme als einem sehr ausgedehnten konnte bei exacter Versuchsanordnung jedoch nur gradatim näher getreten werden und aus der grofsen Anzahl von möglichen Versuchen nur solche ausgewählt werden, welche für sich wenigstens wieder zu grundlegenden Schlüssen zu führen versprachen.

III. Die Fortpflanzung des Schalles im Kopfe.

3. Versuchsreihe.

Die im Folgenden zu beschreibenden Versuche setzten es sich zum Zweck, die Art und Weise zu studiren, in welcher Schallwellen im Schädel und zwar vorerst nur im knöchernen Schädel fortgeleitet werden, wenn sich das Centrum der Schallerregung in dem Gehörgang der einen Seite befindet. Es ist dies letztere sicherlich eine Anordnung, wie sie ganz ähnlich beim physiologischen Höract besteht, indem die in den Gehörgang eindringenden Schallwellen von hier aus auch auf den Knochen übergehen, wofür der Nachweis bereits Mader (l. c.) gelungen ist.

Absichtlich wollte ich es vermeiden, schon in diesem Stadium der Versuche den ganzen complicirten Apparat der sog. Schallleitungskette mit in Betracht zu ziehen, da es mir vor Allem um die Verhältnisse im knöchernen Schädel zu thun war. Zu erforschen, welcher Art die Beeinflussung des Vorganges durch die beiderseits vorhandenen „Schallleitungsapparate“ sei, und in welcher Weise das Versuchsergebnifs dadurch alterirt würde, behielt ich mir als Object für spätere Versuche vor.

Es können also die nunmehr folgenden Versuche über nichts Anderes Aufschlufs geben als darüber, wie sich der Schall im knöchernen Schädel, abgesehen von allen Accidentien fortpflanzt und verbreitet. Wenn damit auch noch nichts Definitives über die sonst bei der Discussion der Kopfknochenleitung in den Vordergrund tretenden Fragen der craniellen und craniotympanalen Leitung gesagt werden wird, ja diese sogar geflissentlich aufser Acht gelassen werden, so mufs doch gerade das hier Gefundene

als das stets vorhandene und einseitig bestimmte Substrat des gesammten Vorganges betrachtet werden.

Object der Versuche war ein macerirter Schädel ohne Unterkiefer, dessen obere Zahnreihe vollständig erhalten war. Die Frage der Fixation, welche bei den in den vorhergehenden Versuchsreihen benutzten Objecten in einfacher Weise zu lösen war, bot hier Anfangs einige Schwierigkeiten, da die Gefahr nahe lag, dafs durch die Einklemmung des Schädels an irgend einer Stelle seine Schwingungs- und Schallleitungsverhältnisse wesentlich geändert werden könnten. Als das Einfachste ergab sich, diese Fixation so ähnlich als möglich der natürlichen zu gestalten.

Dadurch, dafs der Schädel mit den Condylen des Hinterhauptes auf den Gelenksflächen des Atlas aufliegt, ist ihm die Möglichkeit gegeben, in einer grofsen Anzahl verschiedener Stellungen durch Muskelaction sich zu fixiren; er ist also nicht fest mit einer Unterlage verbunden, sondern innerhalb gewisser Grenzen beweglich aufgehängt. Dies ahmte ich in folgender Weise nach: Ein tiefer hölzerner Hohlcylinder wurde mit Watte ausgefüllt und der Schädel derartig auf denselben gelegt, dafs der Gesichtstheil durch einen entsprechend angebrachten Ausschnitt des Cylinders freiblieb. Dies genügte, um den Schädel durch sein eigenes Gewicht in seiner Lage zu erhalten, und zwar sicher genug, um auch dem andrückenden Mikrophonstift nicht nachzugeben. Dabei war ihm die Möglichkeit belassen, im Ganzen möglichst frei zu schwingen. Das Auftreffen der Schallwellen in senkrechter Richtung auf das Labyrinth der einen Seite wurde dadurch erreicht, dafs eine Stimmgabel, die genau so beschaffen war wie die in den früheren Versuchen verwendete, direct durch den Gehörgang in die Promontorialwand der Trommelhöhle eingeschraubt wurde. Sie durchbohrte dieselbe in der Richtung von aussen nach innen und würde in der Verlängerung etwas nach vorne und oben von der Tuba Eustachii durchgedrungen sein, d. h. also, die longitudinalen Schwingungen des Stieles liefen in einer Richtung ab, die einer gedachten Verlängerung der Pyramidenaxe entsprach. Die übrige Anordnung war dieselbe wie in den früheren Versuchsreihen. Kleinere Verbesserungen der Versuchsanordnung, die sich als nothwendig ergaben, übergehe ich. Da durch die Neuadjustirung der Anordnung die elektrischen Widerstände sich einigermaafsen änder-

ten, war die günstigste Leistung des Telephons bei dem Theilstriche 15 des Galvanometers zu erzielen, im Gegensatze zu dem früher benützten 17.

Um nun verschiedene Punkte des Schädels mikrophonisch untersuchen zu können, zog ich auf demselben eine Anzahl von Linien, welche stets fixirbare Punkte verbanden (Fig. 4 und 5). Es waren folgende:

1. Eine Linie von der Spina supra meatum der einen Seite bis zu einem Punkte in der Mitte zwischen beiden Tubera frontalia und von da zur Spina supra meatum der anderen Seite I
2. Eine Linie von der Spina supra meatum der einen Seite bis zum Bregma und von da zur Spina supra meatum der anderen Seite II
3. Eine Linie von der Spina supra meatum der einen Seite bis zum Zusammentritte der Schenkel der Lambdanaht und von da zur Spina supra meatum der anderen Seite III

Diese frontalen Linien werden folgendermaafsen getheilt:

Ich markire den Halbirungspunkt zwischen medianer Sagittalebene des Schädels und der Spina. Die Distanz dieser Halbirungspunkte und der Spina wird noch einmal halbirt. Die Punkte werden folgendermaafsen bezeichnet: Die Spina supra meatum mit 0, die nächst höheren Punkte von vorne nach hinten mit 1, 2 und 3, die noch höheren mit 4, 5 und 6. Die Punkte auf der Seite der eingeschraubten Stimmgabel werden mit einem Komma versehen.

Diese Eintheilung ist in dem beifolgenden Schema dargestellt (Fig. 4 u. 5).

Es wurden im Ganzen 16 Beobachtungsreihen mit je 12 Einzelbeobachtungen aufgenommen. Dabei wurden 13 Punkte berücksichtigt, da der Punkt 0 an derjenigen Seite, an der sich die Stimmgabel befand, wegen dieser für das Mikrophon nicht zugänglich war.

Bei den complicirten Verhältnissen dieser Versuchsreihe ist die Tabellenform zur Darstellung nicht geeignet, es wurde daher die graphische Wiedergabe der Versuchsergebnisse durch Eintragung derselben in ein Schema gewählt. In den beiliegenden Skizzen über die III. Versuchsreihe Fig. 6, 7, 8, 9 und 10 bedeuten die Zahlen die an den betreffenden Punkten erzielte

Hördauer in Secunden. Fig. 7 und 8 zeigen die Zahlen an den entsprechenden Punkten des Schädels eingetragen, Fig. 9 und 10 die Anordnung der Zahlen in der verticalen (sagittalen), Fig. 11 in der horizontalen Projection. Es ergiebt sich daraus Folgendes:

Berücksichtigen wir vor Allem die Werthe, die wir auf der Stimmgabelseite erhalten, so finden wir, daſs die gröſste Zahl an dem Punkte 3 erhalten wird, d. h. an demjenigen Punkte, der nach hinten oben zunächst der Gehörgangsöffnung liegt; die in derselben Querlinie nach vorne liegenden Punkte ergaben geringere Zahlen.

Weiterhin zeigt sich, daſs die Zahlen mit der zunehmenden Entfernung vom Gehörgange nach oben hin an Gröſse abnehmen, mit Ausnahme zweier Punkte auf der Linie 1, bei denen dieses Verhältniſs umgekehrt ist; hier läſst sich aber die auffallend geringe Zahl in der unteren Querreihe durch die Lage des Punktes knapp an der Naht zwischen Schläfenschuppe und Stirnbein erklären. Die Knochen schlossen an dieser Stelle nicht ganz fest aneinander, sondern waren etwas gegeneinander beweglich, so daſs hier eine Unregelmäſsigkeit der Schallleitung vorausgesetzt werden darf, da durch die in weiteren Amplituden erfolgenden Schwingungen ein gröſserer Verbrauch an lebendiger Kraft in der Zeiteinheit entstehen muſste.

Auf der anderen, der Stimmgabel abgewendeten Seite ergab sich dasselbe Verhältniſs, d. h. auch hier stellte sich der Hörwerth eines Punktes um so höher, je näher derselbe dem Gehörgang, respective der Spina supra meatum gelegen war.

Wir finden dadurch, daſs die Intensität der Schallschwingungen, die von der Gegend des rechten Hörapparates ausgegangen sind, in der Gegend des linken Hörapparates eine auffallend groſse ist, gröſser sogar als in gleichen Entfernungen vom Ausgangspunkt an anderen Stellen des Schädels, und daſs ferner diese Intensität an der oberen Convexität des Schädels verhältniſsmäſsig gering ist. Da man kaum wird annehmen wollen, daſs die Schallwellen, indem sie sich durch das Schädeldach fortpflanzen, sich im linken Gehörorgan gleichsam wieder concentriren, so ist die Erklärung der Erscheinungen wohl darin zu suchen, daſs die Schallwellen in den compacten Massen der Felsenbeine einen besonders günstigen Leitungsweg vorfinden und somit, trotz dem die an der Basis zwischen

den Felsenbeinen gelegenen Theile voraussichtlich weniger zur Leitung geeignet sind, hauptsächlich auf diesem Wege zur anderen Seite hinüber gelangen. Die erwähnten Verhältnisse treten ganz besonders hervor, wenn man erwägt, daſs eigentlich eine um so geringere Schallintensität zu erwarten wäre, je weiter der untersuchte Punkt von der Schallquelle entfernt ist. Indessen ergiebt sich, daſs z. B. der Punkt 0, der vom Punkt 0_1 sicher bedeutend weiter entfernt ist, als z. B. der Punk 1_1, einen höheren Zahlenwerth hat als dieser.

4. Versuchsreihe.

Um die Frage zu beantworten, ob die in der früheren Versuchsreihe beobachteten Verhältnisse nicht etwa auf Interferenzerscheinungen zurückzuführen seien, ein Umstand, der zu folgenschweren Irrthümern Anlaſs hätte geben können, nahm ich zur Controle die hier folgenden Versuche vor.

Obwohl die Schallwellen im Allgemeinen groſs sein werden im Vergleich zu den Dimensionen des Schädels, so war doch zu erwarten, daſs, falls die obige Erscheinung auf Interferenz beruhen sollte, Varaitionen an derselben auftreten müſsten, wenn man Töne von bedeutend kürzerer Wellenlänge benutzt. Deshalb gebrauchte ich dieselbe Versuchsanordnung wie in der III. Versuchsreihe, änderte jedoch die gewählte Stimmgabel. Die nunmehr verwendete Stimmgabel war in Gröſse und Form der früher gebrauchten ganz ähnlich, hatte jedoch eine gröſsere Schwingungszahl. Sie war nur eine Quart höher als die in der III. Versuchsreihe benützte Stimmgabel von 240 Schwingungen. Sonst wurden die Versuche in genau derselben Weise angestellt wie die vorhergehenden, ihre neuerliche Zusammenstellung ergiebt sich wiederum aus dem beifolgenden Schema. (Fig. 11, 12, 13, 14, 15.) Wir entnehmen aus demselben Folgendes:

Betrachten wir wieder zuerst die Stimmgabelseite, so zeigt sich ein ähnliches Verhältniſs wie in der vorhergegangenen Reihe. Auf dieser Seite finden wir ein Abnehmen und Verklingen des Tones von der Umgebung des Gehörganges resp. der Basis der Pyramide aus gegen die Umgebung. Auf der gegenüberliegenden Seite besteht ebenfalls wieder eine ziemlich beträchtliche Differenz zwischen den einzelnen Querreihen, indem auch hier von oben nach unten, das ist in der Richtung

gegen die Pyramide die Zahlen bedeutend höher werden. Dabei bemerke man weiterhin:

Es sind auf dieser Seite die Zahlen der untersten und der zweitnächsten Reihe sogar höher wie die entsprechenden der Stimmgabelseite; insbesondere wird an der Spina supra meatum der leeren Seite eine Zahl von 30,8 erreicht, welche die Zahlen der anderen Seite noch bedeutend übertrifft; allerdings kann aus den oben erwähnten Gründen der correspondirende Punkt der anderen Seite, der eine vielleicht noch höhere Zahl ergeben hätte, nicht untersucht werden. Hier tritt also die bereits oben betonte höhere Intensität des Schalles in der Umgebung der Pyramide der anderen Seite mindestens ebenso deutlich hervor, wie in der 3. Versuchsreihe. Aus dieser Uebereinstimmung ergiebt sich, dafs es sich nicht um Interferenzen handeln kann.

5. Versuchsreihe.

Ebenso wie gelegentlich der II. Versuchsreihe, die am macerirten Knochen vorgefundenen Verhältnisse durch den Vergleich mit den am frischen Knochen constatirten controllirt wurden, liefs ich mir es auch hier angelegen sein, die Ergebnisse der Untersuchung am macerirten Schädel durch die Untersuchung eines frisches Kopfes zu completiren. Ich verschaffe mir einen möglichst frischen Kopf aus dem anatomischen Institute, der noch keine Fäulnifserscheinungen aufwies. Derselbe war in der Höhe des 2. Halswirbels abgetrennt und stammte von einem etwa 30jährigen Manne. Der Schädel zeigte keinerlei Difformitäten, die otoskopische Untersuchung ergab beiderseits normale Trommelfelle. Der Kopf, der in einer 4 % Formollösung conservirt wurde, enthielt die äufseren Weichtheile unverletzt, auch war in der Schädelhöhle das Gehirn noch vorhanden.

Die Stimmgabel wurde in den rechten Gehörgang eingebohrt, so dafs sie das Trommelfell im vorderen unteren Quadranten durchdrang und in das Promontorium eintrat. Sie blieb in dieser Position während der ganzen Dauer der Versuche; vor dem Einflusse des Formols wurde sie durch Umhüllung mit gefetteter Watte geschützt.

Selbstverständlich war die Weichtheildecke des Schädels nicht geeignet, als Ansatzpunkt des Mikrophonstiftes zu dienen, da sie viel zu nachgiebig war, als dafs an ihr eine fixe Lage des Stiftes hätte erzielt werden können. Um jedoch nicht durch

die vollständige Entfernung von Haut und Muskulatur die Verhältnisse allzusehr zu verändern, wurden die Punkte in derselben Anordnung, wie sie an dem macerirten Schädel getroffen worden war, bezeichnet, und dann an diesen Stellen mit einem Locheisen von $^1/_2$ cm Durchmesser, wie es als Korkbohrer benützt wird, die Weichtheile durchtrennt und die dadurch abgegrenzte Gewebescheibe, die also Haut, Fascie, Muskel und Periost enthielt, abgetragen, so daſs der nackte Knochen zu Tage lag. Durch das viel höhere Gewicht, das diesen Schädel vor dem früher gebrauchten skelettirten auszeichnete, war er auch in seiner Lage bedeutend leichter fixirbar. Die Lagerung war im Uebrigen die gleiche wie in der vorhergehenden Versuchsreihe.

Es wurden im Ganzen 14 Beobachtungsreihen mit wieder je 12 Einzelbeobachtungen aufgenommen. Die erhaltenen Zahlenwerthe ergeben sich aus der beiliegenden schematischen Tafel. Fig. 16, 17, 18, 19, 20. Dieselbe sagt uns Folgendes:

Die Zahlen sind, absolut genommen, geringer als die am macerirten Schädel, ein Ergebniſs, das uns nicht verwundern kann, weil die Dämpfung der Weichtheile einen immerhin bedeutenden Einfluſs auf die Intensität des Schalles nehmen muſs.

Was jedoch das Verhältniſs der Punktwerthe betrifft, so erblicken wir auch hier wiederum eine genügende Uebereinstimmung mit den Verhältnissen am macerirten Schädel. Auch hier zeigt sich, daſs die Intensitäten in der Umgebung der Stimmgabel respective in der Umgebung des Gehörganges die bedeutendsten sind, und daſs mit der Zunahme der Entfernung im Allgemeinen und die Intensität sich vermindert. Diese Erscheinung tritt dabei derart zu Tage, daſs sich die Zahlen der einzelnen Punkte im Groſsen und Ganzen einander mehr nähern als am macerirten Schädel, ein Umstand, der vielleicht darauf zurückzuführen ist, daſs eben durch den dämpfenden Einfluſs der äusseren und inneren Weichtheile ein mehr gleichmäſsiges Schwingen des Schädels bewirkt wird.

Insbesondere fällt auf der, der Stimmgabel gegenüber liegenden Seite der Umstand auf, daſs die Abnahme der Hördauer von der 2. zur 3. Querreihe bei Weitem nicht so ausgesprochen ist wie in den vorigen Versuchsreihen; im Gegentheile finden wir, daſs sogar in der obersten Querreihe stellenweise eine höhere Zahl vorkommt, wie in der mittleren.

Was aber auch hier als wichtigstes Ergebnifs festgestellt werden mufs, ist, dafs wir oberhalb der linken Spina supra meatum, also an der äusseren Projection der Pyramidenbasis eine Zahl gewinnen, die sowohl alle anderen Zahlen derselben Seite wie auch die meisten Zahlen der Stimmgabelseite übertrifft.

Wenn in diesem Falle im Gegensatze zu dem vorigen an der Spina supra meatum der freien Seite keine so hohe Zahl gewonnen wurde wie in der 2. Querreihe der Stimmgabelseite, so ist dies wohl dem Umstande zuzuschreiben, dafs hier die Freilegung dieser Spina technisch nicht leicht ausführbar war und erst ein Punkt, der etwas nach aussen und oben von ihr lag, zum Ansatz des Mikrophonstiftes verwendet werden konnte. Ich hätte wohl einen, den früher benützten homologen Punkt mit dem Mikrophonstift erreichen können, wenn ich die Ohrmuschel in einer entsprechenden Weise verkleinert oder ganz abgetragen hätte. Es ist anzunehmen, dafs dann auch der gefundene Zahlenwerth ein höherer gewesen wäre. Da ich aber die Verhältnisse des Schädels durch willkürliche Entfernung von gröfseren Weichtheilspartien nicht verändern wollte, so unterliefs ich dies, damit das Ergebnifs ein einwandfreies und eindeutiges sei.

Fasse ich nunmehr die Resultate meiner Untersuchungen am Schädel zusammen, so ergeben sich folgende Schlüsse:

1. Die Richtung, welche auf den Kopf übertragene Schallwellen in dem knöchernen Theile desselben einschlagen, ist wesentlich abhängig von der Vertheilung der Knochensubstanz in Bezug auf ihre Dichte.

2. Wenn daher von dem Gehörorgan der einen Seite Schallwellen ausgehen, so verbreiten sich dieselben wohl im ganzen Schädel, sie werden aber vorzugsweise nach den symmetrischen Punkten der anderen Schädelhälfte, also zur gegenüberliegenden Pyramide geleitet.

3. Es besteht demnach eine Schallübertragung von Ohr zu Ohr auf dem Wege der Knochenleitung. Diese wird durch den knöchernen Schädel allein vermittelt, ohne dafs die sogenannte Schallleitungskette hierbei eine wesentliche Rolle spielen müfste.

4. Diese Verhältnisse finden sich schon am macerirten Schädel, sie werden durch die Weich-

theile des frischen Schädels in ihrer Wesenheit nicht alterirt und bestehen voraussichtlich in gleicher Weise am lebenden Kopf.

Anschliefsend an diese Sätze, in denen ich die wichtigsten Ergebnisse meiner Experimente formulirt habe, möchte ich noch den Versuch machen, ihre Bedeutung für die Physiologie des Gehörorgans zu discutiren.

Vor Allem habe ich die Thatsache mit Sicherheit festgestellt, dafs Schallwellen, die auf dem directesten Wege ein Gehörorgan treffen, auch das andere, und zwar in einer sehr ansehnlichen Intensität erreichen. Dabei waren die diesbezüglichen Versuche sicher einwandsfrei, und die bei allen Experimenten nie ganz auszuschliessende Luftleitung konnte die Resultate hier nicht beeinflussen. Es ist mit der Constatirung dieser Thatsache allerdings noch nicht bewiesen, dafs diese Art der Uebertragung auch beim physiologischen Höracte wirklich in Betracht kommt, insbesondere deshalb nicht, weil die Art, wie die Schallwellen das Gehörorgan erreichen — durch die eingeschraubte Stimmgabel — doch eine von der physiologischen Art der Schallzuleitung verschiedene ist. Allerdings hat Mader bewiesen, dafs auch von den durch Luftleitung auf das Gehörorgan übertragenen Schallwellen ein ansehnlicher Theil in den Knochen übertritt, dieser Antheil ist nach ihm viel gröfser, als man gemeiniglich anzunehmen geneigt wäre. Demnach kann die Verschiedenheit zwischen natürlicher Schallzuleitung und der von mir gewählten höchstens einen quantitativen Unterschied begründen, und es wird sich noch feststellen lassen, welche Gröfse die Intensität des Schalles haben mufs, um auf das zweite Ohr noch so stark wirken zu können, dafs am Lebenden dadurch ein Gehöreindruck vermittelt wird.

Jedenfalls aber beweisen meine Versuche die physiologische Möglichkeit des binauralen Höractes bei monauraler Schallzuleitung. Da, wie wir sehen werden, das Bestehen des Letzteren auf Grund gewisser Ueberlegungen ein theoretisches Postulat ist, stimmt hier das theoretisch Formulirte und das experimentell Festgestellte überein.

Die Frage der Schwebungen ist es, welche das ganze eben erörterte Problem in sich schliefst, und deren Entscheidung wegen der ungenügenden thatsächlichen Grundlage bis jetzt noch nicht vollständig geglückt ist. Ohne diese Frage hier aus-

führlich darstellen zu wollen, sei blos darauf hingewiesen, dafs eine Anzahl von Forschern (Scripture [1], Wundt [2], Ewald [3]) das Zustandekommen diotischer Schwebungsempfindungen so erklären, dafs die von 2 Gehörorganen dem Centralorgan zugeleiteten, in ihrer Qualität verschiedenen Nervenerregungen erst in diesem selbst als Empfindungen mit einander in Concurrenz träten, wonach also die Schwebungsempfindung ein Subjectives wäre, dem in der Aussenwelt kein Objectives entspräche. Stumpf [4] und Schaefer [5] haben gegen diese Ansicht schon seit längerer Zeit angekämpft und behauptet, dafs die Knochenleitung allein zur Erklärung genüge, dafs auf diesem Wege die Schallwellen, die dem einen Ohre zugeführt werden, ganz gut mit den auf das andere Ohr einwirkenden interferiren können, nachdem sie dieses auf dem Wege der Knochenleitung erreicht hätten. Mader [6] versuchte bereits, diese Frage durch die mikrophonische Untersuchung zu lösen, gelangte jedoch nach seiner eigenen Erklärung nicht bis zu einem völlig beweiskräftigen Experiment.

Erst kürzlich hat Schaefer neuerdings einige Stimmgabelexperimente (am Lebenden) publicirt, aus denen er die Thatsache folgert, dafs die Knochenleitung von Ohr zu Ohr normalerweise vorkommt. Er schlägt für diese den Terminus „natürliche Knochenleitung“ vor im Gegensatze zu der „künstlichen“, bei welcher der Stiel der Stimmgabel auf einen Punkt des Schädels aufgesetzt ist und von hier beiden Gehörorganen der Schall zugeführt wird. Allerdings glaubt er, dafs diese „natürliche

---

[1] Scripture. Einige Beobachtungen über Schwebungen und Differenztöne. *Wundt's Philosophische Studien* 7, 1892 und 8, 1893.

[2] Wundt. Ist der Hörnerv direct durch Tonschwinge[illegible]
Ibidem 8, 1893.

[3] Ewald. Die centrale Entstehung von Schwe[illegible]
gehörter Töne. *Pflüger's Archiv* 57, 80.

[4] Stumpf. Beobachtungen über subjectiv[illegible]
hören. *Zeitschrift für Psychol. u. Physiol. der* [illegible]

[5] Schaefer. Beweise gegen Wundt's [illegible]
akustischer Erregungen im Centralorgan.

Derselbe. Ist eine centrale Entst[illegible]
Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnes[illegible]

Derselbe. *Ibidem* 2.

Derselbe. Ueber die intracranie[illegible]
zu Ohr. *Archiv für Ohrenheilkunde* 52, [illegible]

[6] Mader l. c. 28 u. ff.

16.

15.2
18.0
15.8
23.1
18.5
18.9

Fig. 17.

22.3
22.9
24.0
24.0
22.4
24.6

Fig. 18.

18.0
18.5
23.1
L

Fig. 19.

22.3
22.4
22.9
R

Fig. 15.

Fig. 20.

Knochenleitung wesentlich durch die Anordnung des Mittelohr apparates bedingt werde, und er citirt FECHNER's [1] gleichsinnige Aeufserung.

Wenn auch meine Versuche sich mit den Schwebungen selbst nicht befassen und die Anordnung so getroffen war, dafs die Schallwellen nicht in der „natürlichen" sondern in der „künstlichen" Anordnung SCHAEFER's auf den Schädel übertragen wurden, so ging doch andererseits aus ihnen hervor, dafs Schallwellen, die einseitig einer Pyramide zugeleitet werden, ganz besonders gut der anderen Pyramide und viel schlechter den übrigen Theilen des Schädels zufliefsen, d. h., die gegenseitigen eigenthümlichen Beziehungen der Pyramiden spielen bei der „natürlichen" wie bei der „künstlichen" Anordnung die Hauptrolle. Die Erforschung dieser Beziehungen war ja die Aufgabe der letzten drei Versuchsreihen. Indem ich aber diese Erscheinungen bereits am knöchernen Schädel und ganz analog, ja noch mehr ausgesprochen am frischen Schädel vorfand, erbringe ich den Beweis, dafs man nicht zu dem Mittelohrapparat Zuflucht zu nehmen braucht, um die Erscheinung zu erklären. Diese erklärt sich vielmehr ungezwungen aus der eigenthümlichen Anordnung der Knochensubstanz in der Umgebung beider Gehörorgane.

Hier ist es, wo meine ersten zwei Versuchsreihen zur Erklärung herangezogen werden müssen. Hatten diese ergeben, dafs in einem Knochengewebe beliebiger Textur der Schall den festesten, resp. compactesten Theilen entlang sich fortzusetzen pflegt, so liegt die Nutzanwendung dieses Satzes für die eben discutirte Frage der Schallleitung von Ohr zu Ohr auf der Hand. Der Umstand, dafs gerade die Pyramiden es sind, welche die härtesten Knochenmassen aufweisen, die wir am Körper finden, zeigt, dafs hier eine Vorrichtung geschaffen ist, welche die auf den Schädel irgendwie auftreffenden Schallwellen vor Allem zu den Gehörorganen leitet und diese selbst in eine zweckdienliche Verbindung unter einander setzt.

[1] FECHNER. Wissenschaftliche Briefe von FECHNER und PREYER. Hamburg und Leipzig 1890. S. 165.

(*Eingegangen am 7. December 1901.*)

Der linear-perspectivische Factor in der Erscheinung des Himmelsgewölbes.

Von

George M. Stratton.

(Mit 3 Fig.)

In seiner anregenden Erörterung des Phänomens der Himmelswölbung[1] hat Professor von Zehender den Gedanken vertreten, dafs die flach gewölbte Gestalt des Himmels, wenn derselbe „in weiter Ausdehnung ganz übersäet mit kleinen von der Erdoberfläche gleich weit entfernten Wölkchen", nicht eine optische Täuschung, sondern „die wahre und wirkliche Form der Wolkenschicht" sei. „Die Wolken liegen wirklich in einer mit der Erdoberfläche concentrischen Schicht", und daraus soll die Erscheinung in diesem besonderen Falle erklärt werden. Seiner Meinung nach kommt uns ein directer und unmittelbarer Eindruck, dafs der Himmel gewölbt ist, nur bei bewölktem Himmel vor. Damit ist die angebliche Erklärung der Form des wolkigen Himmels gewissermaafsen der Kernpunkt seiner ganzen Theorie.

Diese Anschauung von Zehender's, dafs die Concavität des Wolkenhimmels nicht eine Täuschung, sondern die wahre Form der Wolkenschicht sei, scheint mir nicht ganz einwandfrei zu sein. Einerseits ist die scheinbare Rundung des Wolkengewölbes zu stark und auf einem zu kurzen Radius gebildet, um eine solche Erklärung zu rechtfertigen. Die Wolken sollten nach dieser Theorie immer noch flacher gekrümmt erscheinen als die Erdoberfläche selbst, da sie eine derselben concentrische Schicht bilden und also mit einem gröfseren Halbmesser beschrieben sind.

[1] Die Form des Himmelsgewölbes und das Gröfser-Erscheinen der Gestirne am Horizont. *Diese Zeitschrift* **24**, 218.

Factisch scheint die regelmäfsig vertheilte Wolkenschicht viel stärker gebogen als die Erdoberfläche und deswegen zu concav, um durch die wirkliche Rundung erklärt zu werden. Andererseits ist die Erscheinung leicht erklärlich ohne eine solche fragliche Annahme.

Die richtige Erklärung wird, meiner Ansicht nach, ohne Weiteres gefunden, wenn man die Thatsachen nach den Principien der linearen Perspective betrachtet. Wenn man von einer gewissen Entfernung aus eine gerade Linie betrachtet, die weit nach dem Horizont in beiden Richtungen sich hinausdehnt, so scheint diese Linie ihre Richtung merklich zu ändern. Sie bildet eine sehr flache Curve um den Beobachter herum. Diese Krümmung ist besonders dort bemerkbar, wo die Linie so zu

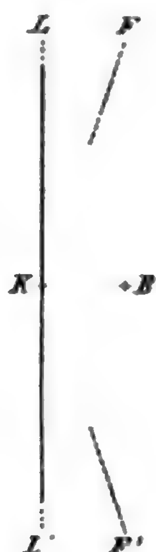


Fig. 1.

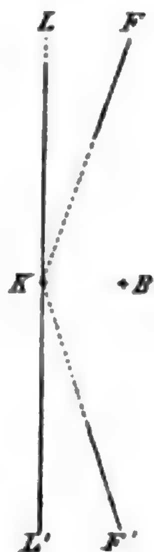


Fig. 2.

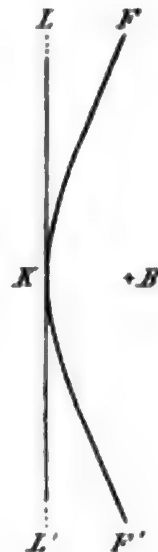


Fig. 3.

sagen an dem Beobachter vorbeigeht, um von dem einen Fluchtpunkt nach dem anderen zu gelangen. Ist die Linie in beiden entgegengesetzten Richtungen unendlich ausgedehnt, so scheinen ihre Enden die Fluchtpunkte zu erreichen, welche auf den beiden Enden des Durchmessers eines Kreises liegen, in dessen Mittel punkt der Beobachter steht. Eben weil die betrachtete Linie ex hypothesi nicht mit der Blicklinie zusammenfällt, und doch die Endpunkte dieses Durchmessers verbindet, so mufs sie nothwendig als eine ungerade Linie erscheinen.

In Figur 1 wird die Sache veranschaulicht. Die unendliche Linie $L\ L^1$ wird von dem Punkte B aus betrachtet. Perspectivisch scheint die Strecke $K\ L$ nach dem unendlich fernen

Punkte F gerichtet und demnach in der Richtung $K\ F$ sich hin zu strecken. Gleichfalls scheint der Theil $K\ L^1$ in der Richtung $K\ F^1$ sich hin zu strecken.

Nach der üblichen Praxis des perspectivischen Zeichnens, bei welcher nur ein sehr begrenzter Theil des ganzen successiv zusammengesetzten Sehfeldes in Betracht kommt, könnte man die Fortsetzungen der Linien von F und F^1 aus nach K so denken, als ob sie dort stumpfwinklig zusammenträfen, wie in Figur 2.

Thatsächlich kommt uns aber, wenn das Auge von F bis F^1 schweift, die Verbindung der zwei verschieden gerichteten Linien gar nicht wie ein Winkel, sondern wie ein Bogen vor (s. Figur 3). Je weiter die Person von der zu betrachtenden Linie steht (d. h. je gröſser die Distanz $B\ K$ ist), um so stärker kommt diese scheinbare Rundung zum Ausdruck.

Selbstverständlich ist dasselbe Princip ebensogut auf eine Fläche wie auf eine Linie anwendbar. So erscheint irgend eine entfernte Ebene, z. B. die Wand eines sehr langen Gebäudes, das man nur bei einer Drehung des Kopfes um annähernd 180° zu überblicken vermag, als flach gekrümmt und nicht eben. Deswegen scheint auch die Erdoberfläche, wenn man sie in weiter Ausdehnung zu sehen im Stande ist, aufwärts gebogen anstatt abwärts, wie ihre wirkliche Krümmung uns erwarten lassen möchte. Gewöhnlich ist die Täuschung hier sehr schwach, weil das Auge sich nahe an der zu betrachtenden Fläche befindet. Liegt aber der Standpunkt weit in der Höhe — wenn z. B. die See von einem an der Küste gelegenen Berge überschaut wird — so kommt die scheinbare Concavität der Erdoberfläche sehr frappant zum Bewuſstsein. Der Horizont scheint überraschend hoch zu liegen, und das Entfernte sieht in Wahrheit als das hohe Meer aus.

Die Form des Himmelsgewölbes, jedenfalls bei wolkigem Himmel, ist nur ein besonderer Fall desselben Thatbestandes. Daſs die Concavität sich hier so stark zeigt, hängt von der Entfernung der Wolken ab. Wegen dieser Distanz, welche öfters mehrere Kilometer beträgt, und weil die perspectivische Täuschung mit ihr zunimmt, darf man schliefsen, daſs die Wölbung hauptsächlich eine Wirkung rein perspectivischer Factoren sei.

Allerdings mag die wirkliche Rundung der zur Erdoberfläche concentrischen Wolkenschicht vielleicht ein wenig dazu beitragen.

Dafs aber dieses Moment im Vergleich mit dem perspectivischen fast vernachläfsigt werden dürfe, wird in der scheinbaren Concavität der Fufsebene ersichtlich. Hier stehen die zwei Factoren, nämlich die wirkliche Krümmung und die perspectivische Wirkung, in Conflict; aber auch, wenn die Bedingungen dem zweiten Factor nicht besonders günstig sind, weil das Auge nicht genügend weit von der zu betrachtenden Ebene liegt, überwindet er den anderen völlig. Demnach ist es höchst unwahrscheinlich, dafs die Form des wolkigen Himmels der wirklichen Krümmung desselben zuzuschreiben ist. Vielmehr ist sie, wie schon gesagt, hauptsächlich aus linear-perspectivischen Gründen zu erklären.

(Eingegangen am 30. November 1901.)

Literaturbericht.

H. Kroell. **Der Aufbau der menschlichen Seele. Eine psychologische Skizze.** Leipzig, Engelmann, 1900. 392 S.

Die vorliegende Darstellung des Aufbaues der menschlichen Seele ist, wie der Verf. im Vorwort des Buches sagt, „unbeeinflufst von vorausgegangenen speciellen Studien psychologischer Schriften, aus einer Anschauungsweise hervorgegangen", auf welche der Verf. „durch vorurtheilslose Beobachtung als Arzt im Laufe mehrerer Jahrzehnte hingewiesen wurde". Dieses Bekenntnifs genügt, um zu wissen, auf welcher Seite der Verf. steht: Kroell ist durch und durch Physiologe. Der Verf. ist genau so, wie viele andere Physiologen, der Ansicht, dafs „jede Seelenlehre nur physiologische Psychologie sein dürfe", und dafs für das psychologische Fachstudium „die Anatomie und Physiologie des Grofshirns die Grundlage bilden müsse".

Der Verf. stellt sich in dem Buche die Aufgabe, durch genaue Erforschung und Klarlegung der Functionsweisen des Gehirnes die Entwickelung des Bewufstseins begreiflich zu machen. Derselbe steht auf dem Standpunkt, dafs sich die psychischen Erscheinungen restlos aus physiologischen Vorgängen erklären lassen müssen. Die letzteren sind daher in der Darstellung überall in den Vordergrund gerückt.

Das Buch mag vielleicht dem Physiologen manche Anregung bieten. Die Psychologie erfährt durch dasselbe keine wesentliche Förderung.

Saxinger (Linz).

Wilhelm Ament. **Die Entwickelung der Pflanzenkenntnifs beim Kinde und bei Völkern.** Mit einer Einleitung: **Logik der statistischen Methode.** Mit 14 Kinderzeichnungen. *Sammlg. v. Abhandlungen aus d. Geb. d. pädagog. Psychol. u. Physiol.*, hrsg. v. Schiller u. Ziehen, 4 (4). Berlin 1901. 60 S.

Verf. bestimmte, wie viele der in einem unsere Flora sehr gut repräsentirenden Garten wachsenden Pflanzen (191 Arten) 4 Kinder und deren Vater, (humanistisches Gymnasium absolvirt, Chemiker) kannten, gleichzeitig auch welche morphologischen Benennungen von Pflanzentheilen die Kinder besafsen. Von dem jüngsten Kinde hatte Verf. in einer früheren Arbeit die sämmtlichen Begriffe aufgezeichnet, die es bis zum Alter von 2 Jahren 2 Monaten hatte.

Die Zahl benannter Pflanzen ist (S. 39)

Versuchsperson	Louise	Louise	Irma	Sophie	Daisy	Vater
Alter	2 Jahr 2 Mon.	3 J. 3 M.	6 J. 7 M.	7 J. 7 M.	9 J. 3 M.	32 J.
Benennungen	5	29	74	82	125	92

Daisy hatte vom Verf. auf Spaziergängen bereits botanische Belehrung empfangen; ihre Antworten sind daher unbeträchtlich, denn einem 9 jährigen Kinde, das der Pflanzenwelt Interesse entgegenbringt, kann man eine fast beliebig grofse floristische Kenntnifs beibringen.

Im Besonderen wurde eine Alge von den Kindern durchweg für Schlamm erklärt, von Pilzen, Moosen, Farnen, waren allen nur diese Gruppennamen bekannt, bei den höheren Pflanzen beschränkte sich die Kenntnifs meist auf Gattungsnamen, nur in einer relativ geringen Zahl von Fällen wurden Artnamen gebraucht. Unter den bekannten Pflanzen überwiegen weitaus die durch Nutzen, Blüthenfarbe oder Blüthengeruch ausgezeichneten. Aus den Kinderzeichnungen entnimmt Verf., dafs den Bäumen stets die Blüthen, den Blumen aber Kelch, Staubgefäfse und Griffel fehlen. Das zuerst auftretende Wort für eine Pflanze scheint durchweg die Bezeichnung des Apfels zu sein (S. 20). Morphologische Ausdrücke (Blumen) und biologische (Baum) werden von Kindern oft als Namen (systematisch) benutzt.

Diese Specialuntersuchung tritt nun für den Verf. in doppelter Weise in einen gröfseren Zusammenhang ein. Zunächst soll sie ein Beispiel statistischer Methode in der Psychologie geben, die von Amerikanern oft aber unexact verwendet und wegen dieser schlechten Anwendung von den Deutschen verworfen worden sei. Hier tritt nun Ament als Ehrenretter der deutschen Wissenschaft auf (S. 58), der die Fremden auf ihrem Gebiete durch Exactheit zu überflügeln sucht. Diese gröfsere Exactheit besteht wesentlich in der persönlichen Befragung und in dem relativ vollständigen Material, das zur Prüfung des Vorstellungsschatzes benutzt wurde. Dem steht aber als Nachtheil die sehr geringe Zahl der Personen gegenüber. Denn da Daisy aus dem angeführten Grunde nicht zu rechnen ist, bleiben nur 3 Kinder und 1 Erwachsener übrig. Um die deutsche Gründlichkeit stände es aber wirklich recht schlecht, wenn sie aus der Einleitung zu ersehen sein sollte, die Ament „Logik der statistischen Methode" nennt. Hier werden nämlich die logischen Fragen der Statistik gar nicht berührt, selbst die methodologische Frage, wie Statistik auf Psychologie angewendet werden kann, wird nur obenhin gestreift, dagegen wird eine Aufzählung statistischer Arbeiten aus dem Gebiete des Empfindungs- und Vorstellungslebens gegeben. Diese Aufzählung ist höchst unvollständig, da z. B. Fechner's ästhetische Versuche und die, ebenfalls von Fechner fast zuerst unternommene, Statistik der Doppelempfindungen (audition colorée), der so zahlreiche Arbeiten gewidmet wurden, fehlen. Dagegen ist Külpe's Berechnung der Zahl unterscheidbarer Empfindungen keine Statistik. Dieser Aufzählung folgen dann einige kritische Bemerkungen, deren wesentliches Resultat ist, dafs die Vorstellungsstatistik bei Kindern sich nicht mit Proben begnügen darf, sondern eine möglichst vollständige Aufnahme des Vorstellungsschatzes eines Gebietes versuchen mufs. Allgemeine Redens-

arten, z. B. die Massenstatistik hat zu vermeiden, „unter der Masse der Beobachtungen die Güte derselben leiden zu lassen“ kann nur ein sehr anspruchsloses Gemüth als Förderungen der Methodologie gelten lassen.

Aber neben dieser methodologischen Bedeutung schreibt Ament seiner Untersuchung auch noch eine sachliche zu. Durch Vergleichung seiner Resultate bei Kindern mit der Pflanzenkenntnifs primitiver Völker glaubt er, das biogenetische Grundgesetz für das psychische Leben stützen zu können.

Die Gleichheit der Entwickelungsgänge beim Kinde und bei der Gattung zeigt sich wesentlich in folgenden Punkten:

1. Die Pflanzenzeichnungen treten Anfangs hinter den Thierzeichnungen sehr zurück.

2. Die ersten Pflanzennamen sind „Urbegriffe“, d. h. Bezeichnungen sehr unbestimmter Bedeutung für grofse Gruppen. Die späteren Allgemeinbegriffe sind entwickelungsgeschichtlich zum Theil nicht als Abstractionsbegriffe, sondern als Urbegriffe entstanden.

3. Nutzpflanzen, auffallende und häufige Pflanzen werden zuerst und vorwiegend benannt. Die grofse Mehrzahl der Namen fällt den höchsten Classen des Pflanzenreiches zu.

4. Morphologische und biologische Namen werden oft systematisch verwendet.

Diese Sätze lassen sich z. Th. auf die allgemeine Regel, dafs von den unzähligen Eindrücken nur die irgendwie interessirenden appercipirt werden, z. Th. auf die bekannte Unbestimmtheit der ersten Begriffsbildungen zurückführen. Der Umfang der Pflanzenkenntnifs ist, wie A. S. 47 sagt, bei Halbculturvölkern z. Th. gröfser als bei Culturvölkern.

Aus solchen ganz allgemeinen Analogien folgern, dafs das biogenetische Grundgesetz in überraschender Weise empirisch bestätigt sei, wie Ament S. 56 thut, ist etwas kühn. Völlig verblüfft aber wird der Leser, wenn er am Schlusse erfährt (S. 59): „Wie ich mir eine solche psychologische Geschichtsschreibung denke, soll meine Skizze der Geschichte der Botanik zeigen“, denn er hat von einer solchen „Skizze“ beim Lesen nichts gemerkt. Blättert er dann zurück, um die Skizze zu entdecken, so findet er S. 44f. ein paar Sätze über den grofsen Umfang und den verhältnifsmäfsig jungen Ursprung unserer Pflanzenkenntnifs, über eine erste kurze Blüthezeit der Botanik bei den Griechen und über das „finstere Mittelalter“, das die Resultate dieser Blüthezeit „verschlungen“ hat, S. 53 und 54 aber eine Zusammenstellung der Zahl von Pflanzenarten, die verschiedenen Autoren bekannt waren. Das nennt Ament „eine über grofse Zeiträume sich erstreckende Entwickelung als eine psychologische Entwickelung“ darstellen! Die brauchbare Einzeluntersuchung Ament's hätte gewonnen, wenn er die höchst dilettantischen methodologischen und theoretischen Zuthaten fortgelassen hätte.

Cohn (Freiburg i. B.).

F. H. Giddings. **A Provisional Distribution of the Population of the United States into Psychological Classes.** *Psychol. Review* 8 (4), 337—349. 1901.

Wenn man drei Arten geistiger Phänomene unterscheidet, motorische, emotionelle und intellectuelle, so kann man alle Menschen in vier Classen

gruppiren, je nachdem die eine oder andere Seite geistiger Thätigkeit vorwiegt. Die drei Phänomene gestatten nämlich die folgenden sechs Combinationen: *MEI*, *MIE*, *EMI*, *EIM*, *IME*, *IEM*. Zwei davon, *MEI* und *EMI*, können jedoch ausgelassen werden, da sie nur auf Thiere, neugeborene Kinder und abnorm veranlagte Menschen passen. Für die anderen vier Classen hält der Verf. die folgenden Namen für geeignet: *MIE*-Ideomotorisch, *EIM*-Ideoemotionell, *IEM*-Dogmatischemotionell, *IME*-Kritischintellectuell. Zu diesen vier Classen fügt der Verf. noch drei andere, die Uebergänge von der einen zu einer anderen Classe darstellen. Sodann vertheilt er die verschiedenen Bestandtheile der amerikanischen Bevölkerung (Schotten, Engländer, Deutsche u. s. w.) auf die einzelnen oben beschriebenen Classen, indem er als Mittel der Classificirung die Bethätigung im politischen und geschäftlichen Leben und in der amerikanischen Literatur benutzt. Ferner vertheilt er die hauptsächlichen religiösen Richtungen (31 an Zahl) der Vereinigten Staaten über die obigen psychologischen Classen. Schliefslich berechnet er die Procente, die sich für die einzelnen Classen aus dem amerikanischen Census ergeben und findet, dafs diese Ergebnisse ziemlich gut mit seiner eigenen Classificirung übereinstimmen. Er zieht hieraus den Schlufs, dafs seine Classificirung der Bevölkerung nach ihren geistigen Eigenschaften annähernd richtig ist. Wer sich für die Einzelheiten interessirt, mufs die Tabellen selbst zur Hand nehmen. Die amerikanische Bevölkerung als Ganzes würde als zwischen der *EIM*- und *IEM*-Classe stehend zu betrachten sein. Max Meyer (Columbia, Missouri).

Stefanowska. **Etude histologique du cerveau dans le sommeil provoqué par la fatigue.** *(Travail fait à l'Institut Solvay.) Journal de Neurologie* 20. Mai 1900. 4 S.

Die Verf. stellt sich die Aufgabe, die Ganglienzellen des Grofshirns und verlängerten Markes im Schlafzustand zu belauschen. Sie dachte im Einklang mit der von M. Duval entwickelten Lehre, besondere Veränderungen der Zellfortsätze und ihrer Verbindungen mit anderen Zellen zu finden. Einer durch Erschöpfung — nicht Ermüdung! — in einen Schlafzustand (?) versetzten Maus wird der Kopf abgeschnitten, das Gehirn untersucht, jedoch mit negativem Erfolge. Hätte die Autorin thatsächlich irgend welche Veränderungen gefunden, hätte man ebenso gut behaupten können, sie habe Zellen vor sich, die gerade im Erwachen begriffen sind, nicht aber Zellen, die im Schlafzustand sich befinden.

Merzbacher (Strafsburg i. E.).

Merzbacher. **Die Beziehung der Sinnesorgane zu den Reflexbewegungen des Frosches.** *Pflüger's Archiv* 82, 222—262. 1900.

Da beständig Reize durch die Sinnesorgane in unser Gehirn eingehen, so führen diese den Centren dauernd Erregungen zu, und ein künstlicher Reiz trifft Centren an, die bereits unter der Einwirkung äufserer Reize stehen, also sich in einer gewissen Erregung befinden. Es tritt alsdann eine Wechselwirkung zwischen dem künstlich hervorgerufenen und dem durch die Sinnesorgane erzeugten natürlichen Reize statt.

Verf. will nun in vorliegender Arbeit den Einfluſs näher untersuchen, den natürliche Reize auf irgend eine durch einen zweiten, äuſseren, Reiz reflectorisch hervorgerufene Bewegung ausüben.

Um alle Fehlerquellen auszuschalten, muſsten die Bedingungen, unter denen experimentirt wurde, den natürlichen möglichst entsprechen; der Frosch muſste also frei bleiben und sollte doch auf Wunsch eine bestimmte meſsbare Bewegung ausführen. Diesem Zwecke diente folgende Versuchsanordnung: Da auf ein und denselben Reiz nicht immer dieselbe Bewegung erfolgt, so muſs man, um dies doch zu erreichen, dasjenige Centrum, welches der gewünschten Bewegung vorsteht, erregbarer als die übrigen gestalten, so daſs es gewissermaaſsen für den betreffenden Reiz disponirt wird, und daſs in Folge dessen alle einströmenden Erregungen in diesem Centrum gesammelt und von hier aus in Bewegungen umgesetzt werden. Eine solche Disposition ist nun dann geschaffen, wenn ein Centrum mit einem Körpertheil verbunden ist, der sich nicht im Zustande der Ruhe, sondern in Thätigkeit befindet und daher seinem Centrum beständig Reize zuschickt, welche das Centrum in dauernder, wenn auch schwacher Erregung erhalten.

Dementsprechend war die Versuchsanordnung folgende: Wird ein Frosch breit auf eine Unterlage gesetzt, so hält er seine 4 Extremitäten an den Leib angezogen und befindet sich so im Zustande völliger Ruhe. Wird nun behutsam eine Pfote vom Körper abgezogen, so werden dadurch ständig dem Centrum, das der Bewegung jener Pfote vorsteht, Erregungen zugesandt, dieses wird also geladen, ist also für jeden von auſsen eindringenden Reiz disponirt.

Ein Frosch wurde nun auf einen Klotz so gesetzt, daſs die Hinterbeine vom Körper abgezogen waren und rechts und links herabhingen, der Frosch also gewissermaaſsen auf dem Klotz ritt. Zur Fixirung wurde darüber möglichst locker ein Drahtgeflecht gestülpt, so daſs die Hinterbeine frei blieben. Um einen abstufbaren und genau meſsbaren Reiz zu erhalten, wurde auf dem Rücken des Frosches in der Mittellinie eine kleine Schlinge durch die Haut gezogen, darin ein Faden befestigt und dieser über eine Rolle geleitet. An dem Faden hing eine Schale, in welche Gewichte von bestimmter Höhe herabfielen, wodurch der Faden gespannt, und ein Zug auf die Haut ausgeübt wurde. Die Bewegung der frei herabhängenden Hinterbeine wurden nicht durch Hebel, die künstliche Reize gesetzt hätten, sondern durch die sog. Schattenprojectionsmethode gemessen, derart, daſs durch eine Flamme der Schatten eines Beines auf einen nebenanstehenden, mit einer Scala versehenen Schirm geworfen wurde, wodurch es möglich war, die kleinsten Zuckungen der Beine zu registriren.

In der ersten Versuchsreihe wurde an einem und demselben Frosche die Wirkung verschieden groſser tactiler Reize bestimmt. Es zeigte sich dabei, daſs mit der Steigerung der Reize auch die Bewegungen gröſser werden, und zwar so, daſs bei gleichmäſsig zunehmender Reizgröſse, die Energien zuerst schnell, dann immer langsamer wachsen und bald ihr Maximum erreichen. (Gesetz von Hermann).

In der zweiten Versuchsreihe erfolgte die Reizung vom Auge aus. Der Frosch saſs, wie gewöhnlich, auf seinem Klotz vor dem Fenster.

Wurde nun ein farbiger Schirm an den Augen des Frosches vorbeibewegt, oder näherte man sich ihm mit der Hand oder mit dem Gesicht, so trat eine deutliche Bewegung in den abducirten Hinterpfoten ein, von einer geringen Zuckung der Zehen an bis zum gänzlichen Heranziehen des Beines an den Körper. Alle diese Bewegungen konnten als der Anfang von Fluchtbewegungen aufgefafst werden, so dafs eine Zweckmäfsigkeit nicht zu verkennen war, die Bewegungen mufsten also als Reflexbewegungen gelten, und damit war erwiesen, dafs auch vom Auge aus Reflexbewegungen hervorgerufen werden können.

In der dritten Versuchsreihe wurden tactile und optische Reize mit einander combinirt. Es ergaben sich folgende Resultate:

1. Erfolgten beide Reize gleichzeitig oder unmittelbar nach einander, so wurde eine Wirkung erzielt, die gröfser war als die Summe der Wirkungen beider Reize für sich.

2. Lag einer von beiden Reizen unter der Schwelle, rief er also selbst keine Reaction hervor, so konnte doch durch das Hinzukommen des zweiten Reizes, der ebenfalls unter der Schwelle lag, die Reaction ausgelöst werden.

In den folgenden Versuchsreihen wurde untersucht, ob das Vorhandensein oder Fehlen der normalen durch die Augen eingehenden Lichteindrücke der Ablauf der Reflexe verändert wird.

In Versuchsreihe IV wurde der Frosch einmal im hellen, einmal im dunklen Zimmer mit dem Faden gereizt, dabei zeigte sich, dafs die Bewegungen im dunklen Zimmer viel lebhaftere waren, als im hellen, dafs oft das völlig geräusch- und erschütterungslose Oeffnen und Schliefsen der Thür schon Zuckungen hervorrief.

Ganz entsprechend waren die Resultate in der V. Versuchsreihe, in der der Frosch geblendet war. Auch hier zeigte sich deutliche Erhöhung der Erregbarkeit.

Aus allen diesen Versuchen geht folgendes hervor:

1. „Durch gewisse Anordnungen, die die Haltung oder Lagerung des Thieres anbetrifft, ist es möglich ein bestimmtes motorisches Centrum für periphere Reize besonders empfindlich zu machen.

2. Allein vom Auge aus, ohne Hinzutreten eines zweiten Reizes kann ein empfänglich gemachtes motorisches Centrum des Rückenmarkes zu reflectorischer Thätigkeit angeregt werden.

3. Die Reizung des Auges durch mehr oder weniger plötzliche Veränderung im Gesichtsfelde verstärkt bedeutend die Thätigkeit eines motorischen Centrums, das gleichzeitig auch von einem tactilen Reiz angesprochen wird.

4. Sind die Augen dagegen unversehrt, und werden sie nicht durch besonders wechselnde Reize getroffen, sondern nur von gleichbleibendem diffusem Lichte, so vermindern sie die Thätigkeit eines motorischen Centrums, das gleichzeitig durch einen tactilen Reiz erregt wird.

5. Die Wechselwirkung eines optischen und mechanischen Reizes ist analog der Wirkung zweier tactiler Reize."

MOSKIEWICZ (Breslau).

Buch. **Ueber die Physiologie der Mitempfindungen im Bereiche des Sympathicus.** *Archiv für Physiologie* (3 u. 4), 276—283. 1901.

Während man früher glaubte, die sog. motorischen und secretorischen Reflexe können nur durch Vermittelung der Centralorgane, also des Gehirns oder Rückenmarks stattfinden, ist man jetzt allgemein der Ueberzeugung, dafs auch der Sympathicus als Reflexbogen dienen kann. Die motorischen Vorgänge in der Darmwand sind der beste Beweis dafür.

Auf Grund klinischer Beobachtung, die ja gerade da, wo es sich um Empfindungen handelt, das Thierexperiment ersetzen müssen, kommt nun Verf. zu der Annahme; dafs auch Mitempfindungen, die ja nichts anderes sind als sensible Reflexe — insofern hier der äufsere sensible Reiz nicht auf motorische oder secretorische sondern auf andere sensible Bahnen übergeht, — nicht nur durch Vermittelung von Gehirn oder Rückenmark, sondern auch durch Sympathicusganglien zu Stande kommen können.

Eine Hauptstütze für diese Behauptung ist ihm die klinisch häufig gemachte Beobachtung, dafs Mitempfindungen und Irradiationen im Bereiche des Sympathicus ebenso häufig, wie im Bereiche der Cerebrospinalnerven selten sind, dafs ferner die Form der Schmerzausbreitung im Sympathicusgebiet eine von allen anderen Formen wesentlich verschiedene ist u. s. w. Moskiewicz (Breslau).

Sh. Imamura. **Vorstudien über die Erregbarkeitsverhältnisse herzhemmender und motorischer Nerven gegenüber verschiedenen elektrischen Reizen.** *Arch. f. Physiol.* (3 u. 4), 184—196. 1901.

Der Verf. bemühte sich durch Zahlenwerthe die bekannte Thatsache zu illustriren, dafs zur maximalen Vagusreizung bedeutend stärkere Inductionsströme nothwendig sind, als um durch Reizung des Ischiadicus einen Tetanus zu erzeugen. Da der Aut. vermuthete, dafs dieser Unterschied nicht sowohl in einer geringeren Erregbarkeit der Vagusfasern zu suchen sei, sondern in der Natur der zu kurz dauernden Inductionsströme, wandte er andere elektrische Reizungsmethoden an. Er konnte zwar bei der Vergleichung durchwegs den erwähnten specifischen Unterschied zwischen den beiden Nervenarten constatiren, doch demselben in Folge technischer Schwierigkeiten keinen bestimmten Ausdruck verleihen.

Merzbacher (Strafsburg i. E.).

Th. W. Engelmann. **Graphische Untersuchungen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenerregung.** *Archiv für Physiologie* (1 u. 2), 1—30. 1901.

In derselben Zeitschrift (Supplement 1900) hatte R. du Bois Reymond Versuche über die Geschwindigkeit des Nervenprincipes mit Hülfe der Pouillet'schen Methode angestellt. Verf. hat nun in vorliegender Arbeit diese Versuche vermittelst der graphischen Methode wiederholt, da diese gegenüber der erstgenannten den grofsen Vorzug hat, dafs bei ihr in jedem einzelnen Versuche sofort durch Betrachtung der Zuckungscurven erkannt werden kann, ob Congruenz der zu vergleichenden Zuckungen vorliegt, was doch oberste Bedingung für die Brauchbarkeit der Versuche sein mufs.

Nachdem durch eine Reihe von Vorversuchen die Leistungsfähigkeit

des Pantokymographions für feinste Zeitmessungen erwiesen wurde, ging Verf. dazu über, die Geschwindigkeit der Erregungsleitung in der Froschhornhaut zu messen.

Es ergab sich, dafs die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in diesen marklosen Nervenfasern keine geringere ist, als in den markhaltigen grofsen Nervenstämmen. Diese Resultate sind deshalb von Wichtigkeit, weil sie die Unhaltbarkeit der neurogenen Theorie der Peristaltik darthun, welche die Thatsache, dafs in ganglienfreien Muskeln die Geschwindigkeit der motorischen Erregung sehr gering ist, durch die Annahme erklären will, dafs marklose Nerven um vieles langsamer leiten als markhaltige. Obige Versuche widerlegen diese Annahme.

Eine letzte Versuchsreihe untersuchte schliefslich die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des N. ischiadicus an mehreren Stellen seines Verlaufes. Es fanden sich die Resultate R. du Bois Reymond's, dafs die Fortpflanzungsgeschwindigkeit überall die gleiche ist, völlig bestätigt.

Moskiewicz (Breslau).

Beyer. **Athemreflexe auf Olfactoriusreize.** *Archiv für Physiologie* (3 u. 4), 261—275. 1901

Während man bisher der Ansicht war, dafs die Einwirkung gewisser Riechstoffe auf Athmung und Kreislauf durch Vermittelung des Trigeminus stattfinde, sucht Verf. in vorliegenden Experimenten zu zeigen, dafs auch der Olfactorius im Stande ist, Reize von der Nasenschleimhaut zu den Respirations- und Circulationscentren zu leiten.

Die Methode war folgende:

Den zu verwendenden Kaninchen wurde die mit den betreffenden Stoffen befeuchteten Schwämme oder Wattetampons vorgehalten und der Athemrhythmus beobachtet, sowie Athmungscurven mit Hülfe der Marey'schen Methode durch Luftübertragung aufgezeichnet. Der Blutdruck wurde mit dem Gadlowe'schen Blutwellenzeichner registrirt.

Um nun festzustellen, ob der N. olfactorius dieselbe Function hat, wie der N. trigeminus, mufsten dem Kaninchen nacheinander beide Nervenpaare durchschnitten werden.

Auf diese Weise wurden die verschiedensten Riechstoffe untersucht (ätherische, aromatische, balsamische). Alle diese Riechstoffe riefen bei ihrer Einwirkung auf die Nasenschleimhaut eine Aenderung des Respirationstypus hervor und zwar vom Schnüffeln mit beschleunigten Inspirationsbewegungen, Verlangsamung der Athemfrequenz bis zum exspiratorischen Stillstand. Auch der Blutdruck war verändert.

Es zeigte sich, dafs dieselben Erscheinungen auch dann auftraten, wenn bei durchschnittenen Trigemini die N. olfactoris erhalten waren, woraus mit Sicherheit hervorgeht, dafs auch auf der Bahn des Olfactorius durch Riechstoffe Athemreflexe hervorgerufen werden können.

Moskiewicz (Breslau).

Ostmann. **Zum Bewegungsmechanismus des Trommelfelles und Hammers.** *Archiv für Physiologie* (1 u. 2), 47—51. 1901.

Verf. konnte bei seinen Versuchen über die Massage des Trommelfelles einige von Helmholtz geäufserten Anschauungen über den Bewegungsmechanismus des Trommelfelles und Hammers experimentell bestätigen.

Um die Bewegungen, welche beim Einwirken von Luftwellen auf das Trommelfell der Hammer vollführt, beobachten zu können, wurde bei einem normalen menschlichen Gehörorgan die Paukenhöhle frei gelegt und an den Hammerkopf ein feiner Glasfaden gekittet, der die Bewegungen des Hammers auf einer rotirenden Trommel aufschrieb.

Durch Stempelbewegungen einer in den äufseren Gehörgang luftdicht eingesetzten Spritze, wurde das Trommelfell in Schwingungen versetzt.

Die so erhaltenen Curven bestätigten die Ansicht von Helmholtz, dafs der Druck von aufsen den Hammerkopf nur soweit nach innen treiben kann, bis die Radialfasern des Trommelfells gespannt sind, dafs aber, wenn der Druck noch gröfser wird, diese sich wieder verkürzen und den Hammer wieder nach aufsen ziehen. Moskiewicz (Breslau).

G. Alexander u. A. Kreidl. **Zur Physiologie des Labyrinthes der Tanzmaus.** *Pflüger's Archiv* 82, 541—552. 1900.

Werden Tanzmäuse in einen Käfig gesetzt, in dem sie sich frei bewegen können, so beginnen sie bald um einen bestimmten Mittelpunkt herum Kreisbewegungen zu machen, oder sie drehen sich um sich selbst. Oft treten auch Zickzackbewegungen auf. Die Thiere können zwar geradlinig laufen, thun es jedoch nur mit Mühe und ungern.

Es wurde nun zur Prüfung des Gleichgewichtes in den Käfig ein hohes Gestell gesetzt, das oben zwei durch einen schmalen Steg mit einander verbundene Kästen trug. Wurden nun gewöhnliche weifse Mäuse in den einen der beiden Kästen gesetzt, so vermochten sie rasch und sicher auf dem Steg in den anderen zu gelangen. Die Tanzmäuse hingegen wagten kaum, aus den Kästen herauszukommen, versuchten bald wieder in sie zurückzukehren und fielen, wenn ihnen dies nicht möglich war, zu Boden. Auf Töne und Geräusche reagirten die Tanzmäuse im Gegensatze zu den weifsen garnicht.

Charakteristische Unterschiede beider Mäusearten ergaben auch die Versuche im Mach'schen Cyklostaten, einem geräumigen Glascylinder, der durch eine Kurbel in beliebig rasche Rotation versetzt werden kann. Während sich die weifsen Mäuse in der der Rotation entgegengesetzten Richtung zu bewegen versuchten und bei sehr schneller Rotation in schiefer Stellung auf dem Boden liegen blieben, veränderten die Tanzmäuse im Cyklostaten ihre kreisförmigen Bewegungen nicht; bei schneller Rotation wurden sie in Folge der Centrifugalkraft an die Wand geschleudert und blieben dort in gerader Lage ruhig liegen.

Wurden die Rotationen des Apparates plötzlich gehemmt, so zeigten die weifsen Mäuse heftige Zuckungen, Krampfanfälle, kurz das typische Bild des normalen Schwindels, die Tanzmäuse hingegen zeigten keinerlei Unruhe, sondern nahmen nach kurzer Zeit ihre Drehbewegungen wieder auf.

Hieraus folgt, dafs die Tanzmäuse auf Schall nicht reagiren und ein nur mangelhaftes Vermögen haben, ihr Körpergleichgewicht aufrecht zu erhalten.

Eine exacte Deutung dieser Thatsachen kann erst die Section ergeben.

Moskiewicz (Breslau).

J. Dewitz. **Orientirung nach Himmelsrichtungen.** *Archiv f. Physiologie* (1 u. 2), 89—105. 1901.

Auf Grund statistisch zusammengestellter Beobachtungen von verschiedenen ornithologischen Stationen in Elsafs-Lothringen, will Verf. der Frage näher treten, ob sich etwaige Gesetze oder Regelmäfsigkeiten in der Flugrichtung auffinden lassen, insbesondere ob die Vögel bei ihren Frühjahrs- und Herbstzügen die vier Cardinalrichtungen (Norden, Süden, Osten, Westen) vor den dazwischenliegenden bevorzugen.

Es wurden 21 Vogelarten darauf untersucht, und es zeigte sich, dafs die Vögel in der That die vier Cardinalrichtungen bevorzugen und dafs hierbei Wind oder Windstille ohne Einflufs ist. Moskiewicz (Breslau).

G. Anton. **Ueber geistige Ermüdung der Kinder im gesunden und kranken Zustande.** Halle a. S., Marhold, 1900. 26 S.

Verf. erinnert zunächst an die körperlichen Veränderungen bei geistiger Thätigkeit und Ermüdung, so z. B. an die Veränderung der Gefäfsfüllung, Steigerung des Blutdruckes, Vermehrung des Gaswechsels, verminderte Muskelleistung. Sodann bespricht Verf. die zahlreichen von Burgerstein, Sikorski, Höpfner, Richter, Griesbach, Ebbinghaus, Kraepelin angegebenen Methoden zur Messung der geistigen Ermüdung bei Schulkindern.

Zum Schlufs weist Verf. auf die zahlreichen Gefahren hin, die dem Kinde zur Zeit der Putertät aus geistiger Ueberanstrengung erwachsen. In dieser Zeit wird daher der Grund zu einer grofsen Anzahl von Geisteskrankheiten gelegt, deren charakteristischsten Symptome Stillstand oder Rückgang der geistigen Leistungsfähigkeit, herabgesetzte Aufmerksamkeit, wechselnde Stimmung sind. Während dieser Zeit ist also ganz besonders scharfe Beobachtung des Kindes und Fernhalten aller Schädlichkeiten erforderlich. Moskiewicz (Breslau).

W. M. Urban. **The Problem of a 'Logic of the Emotions' and Affective Memory.** *Psychol. Rev.* 8 (3, 4), 262—278, 360—370. 1901.

In den ethischen und ästhetischen Theorien der Gegenwart trifft man auf die Annahme verallgemeinerter Gemüthsbewegungen, emotioneller Abstractionen, unter die specielle Gemüthsbewegungen subsumirt werden können. Ribot findet in den Phänomenen emotionellen Wiedererkennens, namentlich bei künstlerischem Schaffen, Gründe für eine Lehre emotioneller Abstractionen. Eine solche Theorie macht zwei Hypothesen nothwendig: 1. Es mufs qualitative Gefühlselemente geben, über die die Abstraction ausgeübt werden kann. 2. Es mufs ein emotionelles Gedächtnifs vorhanden sein. Die Thatsachen begünstigen nach dem Verf. die Annahme

dieser Hypothesen. Wenn man emotionelle Werthgefühle annimmt (als verschieden von Organempfindungen und Graden der Lust und Unlust), so wird man zu dem Schlufs geführt, dafs die Ausdehnung dieser Allgemeinzustände über verschiedene Sonderzustände zunimmt mit der relativen Bedeutungslosigkeit der Lust-Unlustelemente und der Absonderung der organischen oder motorischen Elemente. Eine Analyse typischer Phasen von Gemüthsbewegungen stimmt hiermit überein. Dafs es ein emotionelles Gedächtnifs gebe, ist vielfach ohne Weiteres angenommen worden. Von der modernen Elemententheorie wird die Existenz eines solchen Gedächtnisses dagegen geleugnet. Der Verf. verlangt, dafs man unterscheide zwischen Gedächtnifs im Sinne einer willkürlichen Erinnerung und Gedächtnifs im Sinne blofsen Wiedererkennens. Die Existenz eines emotionellen Gedächtnisses in letzterem Sinne hält der Verf. für sicher. Er berichtet aus seiner eigenen Erfahrung einen Fall, wo ihm plötzlich ein besonderer emotioneller Ton bewufst geworden sei; er habe trotz eindringlichem Suchen keine Vorstellungen entdecken können, die hierfür hätten verantwortlich gemacht werden können. Das bei der Wiederbelebung von Vorstellungen geltende Gesetz, wonach das Allgemeinere vor dem Specielleren bewufst wird, gilt auch auf dem Gebiet des emotionellen Gedächtnisses. Lust und Unlust, ihrer besonderen Natur nach, können nicht vorgestellt werden; aber eine relativ permanente Gruppe von Instinktgefühlen kann vorgestellt werden. Um dies theoretisch verständlich zu machen, braucht man nur die Existenz einer „dynamischen Constanten" in der Gemüthsbewegung anzunehmen; eine vorgestellte Gemüthsbewegung ist ein System von Zeit- und Intensitätsbeziehungen zwischen organischen Empfindungen.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

Emil Bullaty. **Das Bewufstseinsproblem erkenntnifskritisch beleuchtet und dargestellt.** *Arch. f. systemat. Philos.* **6** (1), 63—85; (2), 176—209. 1900.

Die Phänomenalität der „Aufsenwelt" hat nichts mit einer gröfseren Unmittelbarkeit des psychischen Seins zu thun, die Psychologie als empirische Wissenschaft kann demnach auch die Grundfragen der Philosophie nicht lösen. Die „Aufsenwelt" oder physische Welt ist freilich vom Bewufstsein untrennbar, aber umgekehrt ist eben auch das Bewufstsein nur Bewufstsein dieser physischen Welt. Der Gegensatz von Innen- und Aufsenwelt liegt innerhalb des Bewufstseins, er beruht auf dem Gegensatz von Passivität und Activität, die aber nie ohne einander, sondern stets nur mit einander verbunden auftreten. Der Gegensatz wird weiter auf das Gebiet des Bewufstseins*inhaltes* hinübergespielt nnd daraus abgeleitet, „dafs der *Inhalt der Erscheinungswelt* eben nur *in dem Bewufstsein des Gegensatzes einer Körperlichkeit und Thätigkeit sich erschöpft* (182). Derselbe Gegensatz findet sich weiter in dem anderen subjectiver Gefühle und objectiver Empfindungen wieder. „*Der Gegensatz* von einander untrennbarer *subjectiver Gefühle* und *objectiver Empfindungen* stellt sich uns somit *als die sich selbst erfassende, ergreifende physische Erscheinung* dar" (191). Da wir Körperlichkeit und Thätigkeit stets nur in ihrem Gegensatze wahrnehmen, so sind sie ohne existentiale Gültigkeit. „Alle unsere Betrachtungen, die wir über

die Realität der Körperlichkeit und Thätigkeit anstellen, finden in der Einsicht ihren Abschlufs, dafs nur wir an der Körperlichkeit und Thätigkeit nichts erkennen und wahrnehmen, was auf die Annahme ihrer existentialen Gültigkeit und Selbstständigkeit zu schliefsen gestatten würde, da der existentiale Inhalt der Körperlichkeit und Thätigkeit schon insofern aufserhalb der Sphäre unserer Wahrnehmung und Erkenntnifs liegt, und in einem transcendenten Verhältnisse zu denselben sich befindet, als Körperlichkeit und Thätigkeit nur auf ihren Gegensatz das Bewufstsein der physischen Erscheinung einzuschränken uns nöthigen. Das Bewufstsein der physischen Erscheinung bildet somit nur die Hülle, hinter welcher die absolute Beharrlichkeit und die absolute Veränderlichkeit als Principien absoluter Existenz verborgen sind" (201). „Nur die Begrenztheit der absoluten Veränderlichkeit und Beharrlichkeit enthüllt sich uns in der physischen Natur, die wirkenden, schaffenden Elemente liegen aufserhalb derselben, jenseits des Bewufstseins" (203 und 204). Die Phänomenalität der physischen Natur mufs nicht in ihrer Beziehung zum Bewufstsein, sondern in der zur existentialen Welt gesucht werden (207).

Ich habe im Vorangehenden versucht, den Hauptinhalt von Bullaty's Ausführungen wiederzugeben. Ob mir das gelungen ist, weifs ich nicht. Denn die Arbeit entbehrt so sehr jeder genauen Feststellung schwieriger Begriffe, jeder wirklich kritischen Prüfung der Tragweite ihrer einzelnen Thesen, dafs ihre Lectüre zu den unerquicklichsten Aufgaben gehört, die man sich denken kann. S. 69 wird z. B. die Untrennbarkeit von Bewufstsein und Aufsenwelt im Sinne des Satzes der Immanenz ausgesprochen. Aus dieser Untrennbarkeit soll dann die Ueberzeugung entspringen, „dafs das Bewufstsein nicht als etwas von der „Aufsenwelt" Verschiedenes aufgefafst werden darf." Als ob „untrennbar" und „nicht verschieden" identische Begriffe wären! Die Fragen nach der Berechtigung der Psychologie als Einzelwissenschaft, nach ihrer Bedeutung als philosophischer Grundwissenschaft und nach der realen Existenz eines Psychischen werden nirgends gesondert. Eine klare Scheidung der Begriffe und Probleme ist aber erste Voraussetzung für jede fruchtbare philosophische Arbeit. Dazu kommt, dafs Bullaty dem sprachlichen Ausdruck nicht die geringste Sorgfalt zuwendet. So findet man S. 65 den Satz: „Das Bewufstseinsproblem wurde durch seine einseitige Ausbildung zu einer specifisch wissenschaftlichen Einzeldisciplin um ein bedeutendes Thatsachenmaterial bereichert; gerade dieses verurtheilt uns aber durch seinen Abstand von den elementaren aus dem Bewufstseinsproblem sich erhebenden Postulaten zu einer vollständigen Rathlosigkeit in der Auffassung des Bewufstseins." In diesem Satze liegen folgende Unklarheiten: 1. man kann ein Problem nicht zu einer Disciplin ausbilden, sondern nur versuchen, es in einer Disciplin zu beantworten, 2. man kann ein Problem nicht durch Thatsachenmaterial bereichern, sondern nur seine Lösung durch Heranschaffung dieses Materials vorbereiten, 3. Thatsachenmaterial kann uns nicht zur Rathlosigkeit über ein Grundproblem verurtheilen, sondern höchstens nicht zur Sache gehörig sein und dadurch verwirrend wirken, 4. was soll es heifsen, dafs das vielberufene Thatsachenmaterial einen Abstand von den elementaren aus dem Bewufstseinsproblem sich erhebenden Postulaten hat? Doch wohl nur,

dafs es zur Lösung des Problems nichts beitragen kann. Eine solche Analyse eines an sich gleichgültigen Satzes klingt pedantisch, aber man versuche, einen wesentlicheren, z. B. den von mir nach S. 201 angeführten Passus zu analysiren, was ich mir des Raumes wegen versagen mufs, und man wird sogleich erkennen, wie in den Falten des sprachlichen Schwulstes die Unklarheiten des Gedankens sich verstecken.

Es ist bedauerlich, dafs eine Arbeit, die augenscheinlich echt philosophischem Streben ihren Ursprung verdankt und die den für die behandelten Probleme richtigen Ausgangspunkt wählt, durch diesen Mangel jeder logischen und sprachlichen Disciplin für den Leser nahezu werthlos geworden ist. Vielleicht gelingt es dem Verf., sich zu gröfserer Klarheit der Begriffe hindurchzuarbeiten. Eine sorgfältige Prüfung seiner einzelnen Sätze auf die Genauigkeit und Richtigkeit ihres Ausdrucks hin wird ihm auf diesem Wege gute Dienste leisten können. COHN (Freiburg i. B.).

COUPIN. **Le sentiment de la mort chez les animaux.** *Revue scientifique* 14 (25), 780—784. 1900.

Verf. führt eine grofse Anzahl von Beobachtungen aus dem Leben der Thiere an, um zu beweisen, dafs auch die Thiere deutlich die Kenntnifs vom Tode haben, was gemeinhin bestritten wird.

Schon die Thatsache, dafs viele Raubthiere sich nur von todten Thieren nähren, beweist, dafs diese Thiere todte Thiere von lebenden unterscheiden können. Einen breiten Raum der Abhandlung nimmt die Schilderung vom Leben in den Bienen- und Ameisenstaaten ein. Die oft erzählte merkwürdige Beobachtung, dafs Ameisen Kirchhöfe für ihre gefallenen Nestgenossen anlegen und diese dort begraben, spricht ja ebenfalls für die Behauptung des Verf's. MOSKIEWICZ (Breslau).

R. S. WOODWORTH. **On the Voluntary Control of the Force of Movement.** *Psychol. Review* 8 (4), 350—359. 1901.

Der Verf. stellt die Frage, ob die lebendige Kraft eines Faustschlages von dem Ausführenden direct abgeschätzt werden kann, oder nur vermittelst Schätzung der Weite des Ausholens. Er machte eine Reihe von Versuchen mit Hülfe eines Apparats, der die beiden in Frage kommenden Gröfsen, Kraft und Ausdehnung der vorgängigen Bewegung, auf einer Trommel registrirte. Es ist von vorneherein klar, dafs grofse Unterschiede der Kraft mit Unterschieden der Ausdehnung zusammenfallen müssen, da ein starker Schlag unmöglich ist ohne weit auszuholen, und da es sehr unbequem ist, weit auszuholen, um einen schwachen Schlag auszuführen. Es ist jedoch möglich, abwechselnd stark und schwach zu schlagen, ohne die Weite des Ausholens zu ändern. Es besteht eine gewisse Abhängigkeit der Kraft von der Ausdehnung der Bewegung, aber diese Abhängigkeit ist nicht sehr regelmäfsig, da die Kraft durch andere Factoren mitbestimmt wird und vermittelst dieser anderen Factoren abgeschätzt werden kann. MAX MEYER (Columbia, Missouri).

M. Levy. **Ueber Mitbewegungen.** *Archiv für Kinderheilkunde* **30**. 1900. 14 S.

Verf. versteht unter Mitbewegungen solche Bewegungen der Muskeln, welche zugleich mit willkürlichen Bewegungen erfolgen, ohne deren Ausführung mechanisch zu fördern.

Physiologisch zusammengehörige Muskeln bieten das einfachste Beispiel solcher Mitbewegungen; so ist ein intensives Ballen der Faust nur möglich, wenn gleichzeitig der Unterarm gebeugt wird.

Zwischen Bewegungen, die im Leben häufig gleichzeitig ausgeführt werden, bildet sich allmählich eine so enge Association aus, daſs die eine ohne die andere nicht mehr innervirt werden kann. Darauf beruht ja alle Uebung und Geschicklichkeit bei manueller Thätigkeit.

Eine dritte Gruppe von Mitbewegungen, die sog. „identischen" ist nur entwickelungsgeschichtlich durch ursprünglichen Zusammenhang gewisser Muskeln zu verstehen, so wenn z. B. bei Innervation eines Beines die entsprechenden Muskeln des anderen Beines ebenfalls innervirt werden.

Bei einer Reihe von Mitbewegungen läſst sich ein physiologischer Zusammenhang zwar nicht nachweisen, eine Gesetzmäſsigkeit ist aber nicht zu verkennen. So wiegen sich die Sängerinnen beim Singen hoher Töne in den Hüften; der kleine abc-Schütze streckt beim Schreiben die Zunge heraus u. s. w. Derartige Bewegungen befördern die Arbeit gar nicht, und doch könnte diese ohne jene nicht ausgeführt werden.

Von den eigentlichen Mitbewegungen sind die reflectorischen Mitbewegungen, die z. B. beim Niefsacte auftreten, zu trennen. Hier werden auf einen sehr intensiven äuſseren Reiz hin (Reizung der Nasenschleimhaut) eine Reihe von Bewegungen ausgelöst, die mit dem eigentlichen Niefsen in keinem directen Zusammenhange stehen, so Schlieſsen der Augen, Oeffnen des Mundes. Aber doch ist daraus ersichtlich, daſs Reflex- und Mitbewegungen in einem engen Zusammenhange stehen; denn beim Reflex bringt ein sensibler Reiz, bei der Mitbewegung ein Willensimpuls einen anatomisch vorgebildeten Mechanismus zur Entladung, und beide Reize können bei genügender Intensität auf die entferntesten Muskeln übergreifen.

Verf. geht nun zu den pathologischen Mitbewegungen über, die sich alle darauf zurückführen lassen, daſs sich entweder die Hemmungen, die sich normalerweise entwickeln müssen, nicht entwickelt haben resp. nach ihrer Entstehung wieder verloren gegangen sind, oder aber, daſs der Willensimpuls eine solche Intensität erlangt hat, wie sie normalerweise nicht vorkommt. Zur ersten Classe von Mitbewegungen gehören alle die, welche bei Erkrankungen des Gehirns auftreten, so bei Idioten, wo sich in Folge Mangel genügender Association und Apperception physiologische Hemmungen nicht ausbilden können; ferner bei cerebraler Kinderlähmung, wo bei Bewegungen der gesunden Seite, auch Mitbewegungen der gelähmten auftreten.

Ein typisches Beispiel für die zweite Kategorie der pathologischen Mitbewegungen (nämlich durch erhöhten Willensimpuls) bietet das Stottern. Der Patient ist genöthigt, da beim Sprechen Contracturen bestimmter Muskeln auftreten, um diese zu überwinden, seine gesammte Muskulatur besonders stark zu innerviren; er leistet daher während des Sprechens

dauernd eine vermehrte geistige Thätigkeit, und dieser erhöhte Willensimpuls hat Mitbewegungen im ganzen Körper zur Folge.

Aus allen diesen Beispielen geht hervor, dafs bei den physiologischen und pathologischen Mitbewegungen der verschiedenste Mechanismus vorhanden ist. Bald haben sich die Hemmungen noch nicht genügend entwickelt, bald verhindert eine Leitungsunterbrechung die Hemmungen an ihrer Wirksamkeit. Bald wird der Impuls in der Grofshirnrinde, bald erst in Quercommissuren des Rückenmarkes auf andere Bahnen übergeleitet.

Kurz: die Mitbewegungen sind wohl als klinische, nicht aber als anatomische Einheiten aufzufassen. Moskiewicz (Breslau).

M. Probst. **Ueber einen Fall vollständiger Rindenblindheit und vollständiger Amusie.** *Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie* **9** (1), 5—21. 1901.

Patientin litt in ihrer Jugend an epileptischen Anfällen, die lange Zeit fortgeblieben waren, schliefslich wieder auftraten, Eifersuchtsideen zur Folge hatten, die schliefslich die Unterbringung in eine Irrenanstalt nothwendig machten.

Während ihrer Krankheit erlitt Pat. mehrere Schlaganfälle. Die Lähmungen bildeten sich bald zurück, nur eine linksseitige Hemianopsie blieb bestehen, die schliefslich, als noch eine rechtsseitige Hemiplegie hinzutrat, zur völligen Erblindung führte.

Gleichzeitig bestand Amusie, d. h. Pat., die früher sehr musikalisch war, vermochte die früher oft gesungenen Lieder nicht mehr zu singen, sondern nur noch zu deklamiren. Früher wohlbekannte Lieder erkannte sie nicht wieder.

Die Section ergab ein Neurogliom, das fast die ganze linke Hemisphäre und den Balken durchwachsen hatte und auf die nur halb so grofse rechte Hemisphäre drückte. Beide Hinterhauptlappen zeigten Erweichungsherde, auf welche die anfänglich nur linke dann beiderseits bestehende Hemianopsie zurückzuführen ist.

Der Fall bietet manches Interessante.

Es war zunächst auffallend, dafs trotz Zerstörung beider Occipitallappen noch Gesichtsbilder hallucinirt wurden, woraus doch hervorgeht, dafs Intactheit des Rindenfeldes zum Zustandekommen von Gesichtshallucinationen nicht nöthig ist. Weiteres Interesse bietet die Amusie. Verf. nimmt als anatomisches Centrum für die sensorielle Amusie oder Tontaubheit den vorderen Theil der rechten Schläfenwindung an, der im vorliegenden Falle erweicht war. Die Tontaubheit bestand hier ohne alle motorischen oder aphasischen Störungen, mit denen sie sonst verbunden zu sein pflegt.

Die Sehstörung selbst nahm folgenden Verlauf: Zunächst trat in Folge eines Schlaganfalles links Hemianopsie auf. Dazu traten optische Aphasie und Achromatopsie, bedingt durch die zunächst geringen, dann immer mehr um sich greifenden Erweichungsherde in beiden Occipitallappen. Schliefslich wurde der Herd so grofs, dafs er zu totaler Blindheit führte, wobei bemerkenswerth ist, dafs die Blindheit eine vollständige war, da Gegenstände nicht einmal im Fixirpunkt wahrgenommen wurden.

Moskiewicz (Breslau).

P. Ranschburg. **Studien über die Merkfähigkeit der Normalen, Nervenschwachen und Geisteskranken.** (Vorläufige Mittheilung.) *Monatsschrift f. Psychiatrie und Neurologie* **9** (4), 241–259. 1901.

Unter Merkfähigkeit versteht der Verf. diejenige psychische Thätigkeit, die es uns ermöglicht, beliebige Zeichen im Bewufstsein festzuhalten, nach einiger Zeit wiederzuerkennen und zu reproduciren.

Es war nun dem Verf. vor Allem darum zu thun, eine Methode zur Messung der Merkfähigkeit auszuarbeiten, die praktisch leicht durchführbar, auch bei Ungebildeten und Geisteskranken anwendbar ist und eine zahlenmäfsige Vergleichung gestattet. Sie mufs ferner den Einflufs der Wiederholungen und der Zeit feststellen können und sich auf die wichtigsten Specialgedächtnisse erstrecken.

Die Methode selbst war folgende:

Es wurden der Versuchsperson insgesammt 50 Zeichen eingeprägt, die in 7 Gruppen getheilt waren.

Die erste und fünfte Gruppe diente der Untersuchung des (akustischen) Wortgedächtnisses. Es wurden jedoch nicht einzelne Worte vorgesagt, welche sich die Versuchsperson merken sollte, wie dies bei den bisherigen Methoden zur Prüfung der Merkfähigkeit der Fall war, sondern die Methode suchte den Bedingungen des gewöhnlichen Lebens möglichst nahe zu kommen. Nun ist nicht zu leugnen, dafs wir im Leben sehr selten in die Lage kommen, uns ein einzelnes Wort zu merken, das in keinem Zusammenhange mit anderen Worten steht, vielmehr hängen alle unsere Vorstellungen eng mit einander zusammen, und es wird von uns verlangt, zu bestimmten Vorstellungsgruppen andere associativ ins Gedächtnifs zu rufen. Aus diesem Grunde hat der Verf. nicht einzelne Worte, sondern Wortpaare vorgesagt, die nach bestimmten Principien zusammengestellt waren, z. B. Wortzusammensetzungen: Haus—Thor. Co- und Subordination: Hand—Finger, Causalität: Gott—Schöpfung etc. Es wurde nun der Versuchsperson aufgetragen, sich diese Wortpaare so gut einzuprägen, dafs wenn nach einiger Zeit ihr das erste Wort eines jeden Paares wieder vorgesagt würde, sie das entsprechende zweite nennen könnte.

Die zweite Gruppe sollte das Personengedächtnifs prüfen. Es wurden der Versuchsperson 10 Herren- und Damenporträts vorgelegt, mit der Aufforderung, sie sich gut einzuprägen, um sie dann aus einer grofsen Anzahl von Porträts (50) herauszufinden.

In der dritten Gruppe wurde das Farbengedächtnifs geprüft und zu diesem Zwecke der Versuchsperson 5 bunte Streifen gezeigt; es wurden ihr dann 3 Nuancen von jeder Farbe vorgelegt, sie mufste die vorhergesehene Nuance angeben.

Die vierte Gruppe diente der Prüfung des Orientirungsgedächtnisses. Ein Blatt weifses Papier wurde in 693 Quadrate getheilt, 150 davon schwarz ausgefüllt, und zwar so, dafs 100 in den verschiedensten Figurationen an ihren Ecken zusammenhängen, 50 Quadrate hingegen unter die übrigen unregelmäfsig vertheilt wurden. Es wurden nun der Versuchsperson 5 solche isolirte Quadrate gezeigt, mit der Aufforderung, sie sich nach ihrer Lage resp. Umgebung zu merken, um sie nach einiger Zeit wiederzufinden.

Gruppe 5 diente wie Gruppe 1 der Prüfung des Wortgedächtnisses, sie enthielt 5 Wortpaare, Associationen ohne Sinn.

In Gruppe 6 wurde das Namengedächtnifs untersucht. Hier galt dieselbe Ueberlegung wie bei Gruppe 1. Im Leben merken wir uns nicht einzelne Namen, sondern diese als Bezeichnungen für bestimmte Personen, Dinge etc., mit denen die Namen associativ verknüpft sind. Es wurden daher der Versuchsperson 5 Porträts gezeigt, und dazu Tauf- und Familienname der betreffenden Person. Es sollte dann die Versuchsperson nach einiger Zeit zu dem Bilde die entsprechenden Namen nennen.

In Gruppe 7 endlich wurde das Zahlengedächtnifs geprüft. Aus dem oben erwähnten Grunde sollte die Versuchsperson sich nicht einzelne Zahlen merken, sondern diese in Verbindung mit bestimmten Maafsen, Daten etc., wie dies im Leben von uns verlangt wird; z. B. September der 17. St. Georgstr.- 39 etc. Es wurde dann der Versuchsperson das erste Wort vorgesagt, sie sollte darauf die entsprechende Zahl nennen.

Die Versuche wurden nun so angestellt, dafs erst Gruppe 1—4 der Versuchsperson genannt wurden, dann folgte die Prüfung in Gruppe 1 und 2, hierauf wurde Gruppe 5—7 genannt und endlich in Gruppe 3—7 geprüft.

Bei der Verwerthung der Resultate wurden gesondert berechnet Umfang und Sicherheit des Gedächtnisses. Umfang des Gedächtnisses ist die Summe aller erinnerter Zeichen. Dabei galt jedes richtig reproducirte resp. wiedererkannte Wort, Bild, Farbe etc. als Einheit. Wird ein Wort unrichtig erinnert, so wird die Versuchsperson darauf aufmerksam gemacht; der richtig corrigirte Fehler galt als halbe Einheit. Unrichtig corrigirt sowie gar nicht erinnerte Zeichen galten als 0.

Die Sicherheit des Gedächtnisses wurde ziffernmäfsig ausgedrückt durch Berechnung der Procentzahlen der berichtigten Fehlerinnerungen im Verhältnifs zur Gesammtzahl der Erinnerungen. Diese Versuche wurden nun insgesammt an 70 Personen angestellt und zwar an 12 Schulkindern im Alter von ca. 12 Jahren, an 12 ungebildeten Erwachsenen (Wärtern der Irrenanstalt), an 13 Erwachsenen höherer Bildung, an 12 Neurasthenikern und 21 Paralytikern.

Es ergaben sich kurz folgende Resultate:

1. Einflufs der Bildung.

Der Umfang des Gedächtnisses ist bei den Gebildeten gröfser als bei Ungebildeten; am gröfsten ist der Unterschied im Gebiete des Gedächtnisses für sinnlose Wortverbindungen, des Zahlen- und Namengedächtnisses. Die Sicherheit des Gedächtnisses ist gleich grofs, jedoch überwiegt in den einzelnen Specialgedächtnissen die Sicherheit bald bei den Gebildeten, bald bei den Ungebildeten.

2. Der Einflufs des Alters zeigt sich darin, dafs mit zunehmendem Alter sowohl Umfang wie Sicherheit des Gedächtnisses zunehmen.

3. Einflufs der Neurasthenie.

Es zeigt sich eine deutliche Abnahme des Gedächtnifsumfanges. Besonders das Wort- und Namengedächtnifs hat sehr abgenommen. Auch die Sicherheit des Gedächtnisses hat gelitten.

4. Einflufs der progressiven Paralyse.

Es ist klar, dafs die Abnahme des Gedächtnifsumfanges hier eine enorm grofse ist, in manchen Gruppen sinken die Werthe auf 0. Dementsprechend war auch die Sicherheit des Gedächtnisses sehr herabgesetzt.

5. Der Einflufs der Beschäftigung war bei einigen Paralytikern deutlich zu beobachten, bei denen die Werthe in einigen Specialgedächtnissen noch leidlich gute waren, während sie in anderen schon völlig bis zur 0 herabgesunken waren. Der Beruf scheint also auf das entsprechende Specialgedächtnifs einen mächtigen conservirenden Einflufs auszuüben.

Moskiewicz (Breslau).

G. Behringer. **Die Gefängnifsschule. Ein Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung, den heutigen Stand und die Bedeutung des Schul- und Bildungswesens in den Strafanstalten.** Leipzig, C. L. Hirschfeld, 1901. 132 S.

Verf. hat sich der grofsen Mühe unterzogen, die zerstreuten Nachrichten über Gefängnifsschulen zu sammeln, und die für den Criminalisten, Sociologen, Pädagogen und Psychologen gleich interessanten Daten, einheitlich geordnet, der Oeffentlichkeit zugänglich zu machen. Ref. mufs es sich versagen, auf die mit besonderer Sorgfalt zusammengestellte Geschichte der Gefängnifsschulen, welche mehr als zwei Drittel des Werkes füllt, einzugehen, möchte aber jedem, der sich für den Gegenstand interessirt, die Lectüre dieses Theiles dringend empfehlen.

Das Schlufskapitel umfafst eine Würdigung der heutigen Gefängnifsschule. Die Letztere hat zunächst den Zweck, innerhalb gewisser Grenzen die mangelhaften oder fehlenden Kenntnisse der Gefangenen zu ergänzen. „Besondere Wichtigkeit gewinnt die Gefängnifsschule beim Strafvollzug in Einzelhaft. Die schlimmen Folgen unnatürlicher, der geselligen Natur des Menschen widerstrebenden Absonderung werden durch guten Schulunterricht am leichtesten verhütet.“ Ueber die erziehliche Bedeutung der Gefängnifsschule bestehen verschiedene Meinungen. In England wird der Unterricht als ein eigentliches Erziehungs- und Besserungsmittel nicht behandelt, „wie man denn auch in England weit davon entfernt ist, die mangelnden Kenntnisse als eine Ursache der Verbrechen zu betrachten.“ In Dänemark, Schweden und anderen Staaten wird hingegen die Gefängnifsschule als Besserungsmittel angesehen und dementsprechend steht ihr Erziehungszweck im Vordergrund. Verf. fafst seine Ansicht hierüber folgendermaafsen zusammen: „Wenn die Gefangenen während ihrer Strafverbüfsung gebessert werden sollen, dann müssen in den Strafanstalten auch Schulen eingerichtet werden, denn eine Besserung ist nur möglich durch Erzeugung neuer Vorstellungen, die stark genug sind, den Willen zu beeinflussen, und der Schulunterricht bietet in Verbindung mit dem Religionsunterricht die Möglichkeit, eine solche neue Gedankenwelt hervorzurufen.“

Auch die Frage, welche Gefangenen schulpflichtig seien, wird in verschiedenen Staaten verschieden beantwortet. Gewöhnlich wird das 30. oder 35. Lebensjahr als Grenze für die Besserungsbedürftigkeit oder Besserungsfähigkeit eines Menschen angesehen, obzwar sich für diese

Altersbeschränkung kein zureichender Grund ausfindig machen läfst. Nach Ansicht des Verf.'s sind alle Gefangenen mit verschwindenden Ausnahmen erziehungs- oder besserungsbedürftig und gehören deshalb in die Gefängnifsschule. Die Möglichkeit einer Besserung ist nur in folgenden Fällen in Frage gestellt: 1. bei einer Anzahl von Individuen, „deren geistige Capacität so minimal ist, dafs sie sich nie zu geklärten sittlichen Begriffen durchringen, deren Vorstellungsreihen auch weder genügend logisch geordnet und verknüpft noch kräftig genug werden, um den Willen dauernd beeinflussen zu können." Derartige Individuen wären am besten in einer Pflegeanstalt aufgehoben, wo sie bei menschlicher Behandlung gehorsame und fleifsige Arbeiter abgäben; 2. Bei Gefangenen, die offenkundig seniler Verblödung entgegeneilen; 3. bei abgefeimten Gewohnheitsverbrechern, die schon in jungen Jahren das Böse aus Liebe zum Bösen thun. Diese könnten nur dann vor dem Verbrechen bewahrt bleiben, wenn sie sogleich, nachdem ihre gefährlichen Eigenschaften erkannt worden sind, einer Zwangserziehung zugeführt würden.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich der Hauptsache nach auf praktische Fragen des Unterrichtes und auf die mannigfachen Obliegenheiten, welche den Lehrern an Gefängnifsschulen zukommen.

Th. Heller (Wien).

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Würzburg.)

Experimentelle Untersuchungen zur Associationslehre.

Von
FRIEDRICH SCHMIDT.

Im dritten und fünften Capitel der Schrift von THUMB und MARBE: „Experimentelle Untersuchungen über die Psychologischen Grundlagen der Sprachlichen Analogiebildung" (Leipzig 1901) sind Versuche mitgetheilt, bei welchen dem Beobachter Verbalformen zugerufen wurden, und er im Allgemeinen die Aufgabe hatte, mit irgend einem gesprochenen Worte zu reagiren. Die Reactionszeiten wurden dabei vom Versuchsleiter mit Hülfe der Fünftelsecundenuhr[1] gemessen.

In den Fällen, wo als Reizworte Infinitive gewählt wurden (hier war die Wortform, mit denen die acht Beobachter reagiren sollten, gänzlich in ihr Belieben gestellt), ergab sich, dafs auf die zugerufenen Infinitive mehr mit Substantiven und Verben als mit anderen Wortklassen reagirt wurde. Auch zeigten sich bei diesen Versuchen sogenannte gegenseitige Reactionen. So reagirten z. B. sechs Beobachter auf *nehmen* mit *geben* und vier Beobachter auf *geben* mit *nehmen*. Je öfter ein und dieselbe Reaction bei verschiedenen Beobachtern durch ein und dasselbe Reizwort ausgelöst wurde, je „geläufiger" sie demnach war, desto schneller pflegte sie im Allgemeinen zu erfolgen. Das arithmetische Mittel der Dauer der bevorzugtesten Reactionen war 1,53 Secunden, jenes der nächstbevorzugten Reactionen 1,70, und das entsprechende Mittel für die übrigen Reactionen betrug 1,95 Secunden. In den Fällen, bei denen Reiz- und Reactionswort gleichen Stammes waren, zeigte sich keine irgendwie ausgezeichnete Associationszeit.

In einem zweiten Theile der Versuche wurden vier Beobachtern der Indicativ Präsentis und Präteriti sowie das Parti-

[1] Die Benutzung der Fünftelsecundenuhr, die sich auch in der Arbeit von MAYER und ORTH: „Zur qualitativen Untersuchung der Association" (*diese Zeitschr.* **26** (1901) S. 1 ff.) bestens bewährt hat, reicht für derartige Untersuchungen vollständig aus. Vgl. THUMB und MARBE a. a. O. S. 18 und 19.

cipium Präteriti verschiedener Verben (im ganzen 409 Verbalformen) zugerufen. Ein Beobachter (Orth) hatte die Aufgabe, mit beliebigen Worten zu reagiren, während die drei anderen (Ament, Mayer, Teichmann) die zugerufenen Reizworte ausschliefslich mit Verbalformen beantworten sollten. Es zeigte sich hierbei, dafs die Verbalreactionen zweier Beobachter vorwiegend in Formen eines anderen Verbums bestanden: von den 107 Verbalassociationen Orth's kamen nur fünf auf Formen desselben Verbums. Unter den 409 Verbalassociationen Mayer's gehörten nur siebzehn dem Formensystem des Reizwortes an. Dagegen reagirten die Beobachter Ament und Teichmann vorwiegend bezw. ganz mit Formen desselben Verbums. Bei Teichmann gehörten alle Reactionen dem Formenbereich des Reizwortes an. Die Ergebnisse der Ament'schen Reaction zeigten nur sieben Associationen eines anderen Verbums. Bezeichnet man demnach die Beobachter Orth und Mayer als Vertreter eines Typus *A* und die Beobachter Ament und Teichmann als Vertreter eines Typus *B*, so zeigt sich, dafs der Typus *A* vorzugsweise mit der gleichen Form eines anderen Verbums, und dafs der Typus *B* vorzugsweise mit einer anderen Form desgleichen Verbums reagirte. Beide Typen reagirten auf zugerufene Participien vorzugsweise mit anderen infiniten Formen (mit Participien oder Infinitiven).

Im Anschlusse an die Ergebnisse dieser Untersuchung, welche — abgesehen von den Reactionen auf Infinitive — von Thumb nur als vorläufige angesehen wurden, stellte mir Herr Dr. Marbe die Aufgabe, die Versuchsergebnisse mit einem gröfseren Materiale nachzuprüfen und womöglich zu erweitern. Zu diesem Zwecke wählte ich aus der Würzburger Stadtschule acht, circa 10 Jahre alte, normalbefähigte Knaben als Versuchspersonen aus, denen ich den Indicativ Präsentis und Imperfecti, sowie den Infinitiv Präsentis und das Participium Perfecti von dreifsig Verben (im ganzen also $14 \cdot 30$ ($= 420$) Worte) zurief. Die benützten Verben waren folgende: schreiben, reiten, bleiben, schneiden, stehen, gehen, legen, sitzen, nennen, denken, liegen, finden, bringen, ziehen, setzen, laufen, glauben, geben, essen, trinken, werden, hören, tragen, fragen, sagen, können, wissen, wollen, haben, sein. Da diese dreifsig Verba in den genannten vierzehn Formen acht Versuchspersonen zugerufen wurden, so ergaben sich demnach im ganzen $30 \cdot 14 \cdot 8 = 3360$ Versuche

mit zugerufenen Verbalformen. Die Reagenten waren in der Conjugation der Verba in der Schule bisher nicht unterrichtet worden, weſshalb ein Einfluſs des grammatischen Unterrichts auf die Reactionsworte ausgeschlossen war. Nach jedem verbalen Reizwort wurde mindestens ein einer anderen Wortklasse angehöriges Reizwort eingeschaltet, um eine allzugroſse Beeinflussung der späteren Verbalreactionen durch frühere Verbalreactionen zu verhindern. Unter diesen eingeschobenen Reizworten befanden sich 331 Adjectiva. Auf Grund dieses Materials sollte die noch offene Frage[1] entschieden werden, ob Adjectiva vorwiegend Adjectiva von entgegengesetzter Bedeutung associiren. Die Reactionszeiten wurden bei allen Versuchen wie in den Experimenten der oben citirten Arbeiten mit Hülfe der Fünftelsecundenuhr gemessen. Alle Versuchspersonen durften mit beliebigen Worten reagiren.

Das so gesammelte Material zeigte zunächst, daſs im Allgemeinen auf zugerufene Verbalformen mehr mit Verbalformen desselben Verbums als mit Verbalformen anderer Verben reagirt wird. Von 30 zugerufenen Verben zeigen 27 (schreiben, reiten, schneiden, bleiben, stehen, gehen, legen, setzen, nennen, denken, finden, ziehen, sitzen, glauben, geben, essen, trinken, werden, hören, tragen, fragen, sagen, können, wissen, wollen, haben, sein) vorzugsweise Reactionen aus dem Gebiete desselben Verbums und nur 3 (liegen, bringen, laufen) vorzugsweise Reactionen aus dem Formenbereich eines anderen Verbums. Ueber die Frage, ob die einzelnen Reagenten vorzugsweise mit Reactionen des gleichen Verbums oder eines anderen reagirten, giebt folgende Tabelle Aufschluſs.

Tabelle I.

Reagenten	Anzahl der Reactionen aus dem Gebiete des gleichen Verbums	eines anderen Verbums
Ammersbach	376	16
Baier	41	339
Bauer	201	51
Beyerle	311	50
Kroneis	369	28
Müller	378	28
Raum	48	363
Stühler	50	363

Diese Ergebnisse zeigen ebenso wie die Versuche aus der Arbeit von Thumb und Marbe zwei Typen. Der eine Typus (Baier,

[1] Vgl. Thumb u. Marbe a. a. O. S. 26.

Raum, Stühler) reagirt vorzugsweise mit Formen eines anderen Verbums, der andere Typus (Ammersbach, Bauer, Beyerle Kroneis, Müller) vorzugsweise mit Formen desselben Verbums.

Auf die zugerufenen Verbalformen wurde indessen nicht ausschliefslich mit einer Verbalform reagirt. Die durch die zugerufenen Verbalformen ausgelösten Reactionen gehörten vielmehr häufig (wie bei den Reactionen von Orth in der oben citirten Arbeit) auch anderen Wortklassen an. Bisweilen wurde auch auf eine zugerufene Verbalform mit Wortverbindungen reagirt. Z. B. reagirte Bauer auf die zugerufene Verbalform *geschrieben* mit der Wortverbindung *nicht geschrieben*. Die folgende Tabelle zeigt uns, wie sich die Gesammtheit aller auf zugerufene Verbalformen erfolgten Reactionen im speciellen gliedert.[1]

Tabelle II.

Reactionsklassen	Anzahl der Reactionen im Ganzen	Anzahl der Reactionen in Procenten
Formen desselben Verbums	1774	52,80
Formen anderer Verben	1238	36,85
Substantiva	162	4,82
Adjectiva bezw. gleichlautende Adverbien	83	2,47
Orts- und Zeitadverbien	4	0,12
Pronomina	52	1,55
Zahlwörter	5	0,15
Uebrige Worte	16	0,48
Wortverbindungen	26	0,77

Diese Tabelle lehrt, was vorhin schon hervorgehoben wurde, dafs im Allgemeinen auf zugerufene Verbalformen in erster Linie mit Formen desselben Verbums, in zweiter Linie mit Formen eines anderen Verbums reagirt wird. Nächst den Verbalreactionen sind Substantivreactionen am häufigsten. Minder bevorzugt sind Adjectiva, noch minder bevorzugt Pronominalreactionen. Noch seltener erfolgen Reactionen aus einer anderen Wortklasse und solche Reactionen, die in Wortverbindungen bestehen. —

[1] In sehr seltenen Fällen fügten die Versuchspersonen zu den Verbalreactionen naheliegende Pronomina hinzu. So wurde auf *du liegst* einmal mit *ich lege mich*, auf *du bist* einmal mit *ich bin es* geantwortet. Solche Reactionen wurden in Tabelle II nicht als Wortverbindungen, sondern als einfache Verbalreactionen behandelt. Sie wurden auch in allen folgenden auf Verba bezüglichen Tabellen auf eine Stufe gestellt mit den Verbalreactionen ohne derlei begleitende Pronomina.

Diese Antworten verhalten sich demnach ganz anders als die lediglich auf zugerufene Infinitive erfolgenden Reactionen. Nach THUMB und MARBE[1] associirten 640 von im ganzen 8 Beobachtern beantwortete infinitivische Reizworte 51,7 % Substantiva, 42,0 % Verba, 1,9 % Adjectiva. Die sonstigen Antworten (Zahlwörter, Adverbia, Interjectionen, complicirtere Ausdrücke) betrugen 4,4 %.

Unter unseren Reactionen auf zugerufene Verbalformen befanden sich auch eine Reihe gegenseitiger Reactionen, indem häufig eine Verbalform *A*, die eine Verbalform *B* associirte, auch ihrerseits von der Verbalform *B* associirt wurde. Ich lasse in der ersten und zweiten Columne der folgenden Tabelle (III) unter den Buchstaben *A* und *B* die Verbalformen folgen, die sich gegenseitig associirten. In der dritten Columne stehen die Zahlen, welche angeben, wie oft die Form *A* die Form *B* associirte und in der vierten Columne stehen die Zahlen, welche angeben, wie oft die Form *B* die Form *A* associirte.

Tabelle III.

A	*B*	Anzahl der Reactionen *A B*	Anzahl der Reactionen *B A*
ich schreibe	ich liege	1	1
ich bleibe	sie bleiben	2	2
ich bleibe	du bleibst	2	1
ihr bleibet	sie bleiben	1	1
sie bleiben	du bleibst	1	1
sie bleiben	er bleibt	1	1
du bliebest	er blieb	1	1
ich schneide	du schneidest	4	1
er schneidet	sie schneiden	3	2
wir schneiden	sie schneiden	1	3
ich schnitt	er schnitt	1	2
schneiden	geschnitten	1	1
ich stehe	stehen	2	1
ich stehe	du stehst	3	1
wir stehen	sie stehen	2	1
stehen	gehen	1	1
stehen	sitzen	1	1
gestanden	gesessen	1	2
ich gehe	gehen	2	1
ich gehe	wir gehen	2	1
er ging	sie gingen	1	1
wir gingen	sie gingen	2	1
ich lege	sie legen	1	1
ich lege	wir legen	1	1

[1] A. a. O. S. 42.

A	*B*	Anzahl der Reactionen *A B*	Anzahl der Reactionen *B A*
ich lege	du liegst	2	1
du legst	ich lege	2	1
wir legen	sie legen	1	1
ich lag	er lag	1	1
er lag	sie lagen	3	1
wir lagen	sie lagen	1	2
ihr laget	ihr sitzet	1	1
ich sitze	er sitzt	1	1
ich sitze	du sitzest	3	1
du sitzest	er sitzt	1	1
er sitzt	sie sitzen	2	1
er safs	sie safsen	2	1
wir safsen	sie safsen	1	2
ich nenne	du nennst	2	1
er nennt	sie nennen	3	1
wir nennen	sie nennen	1	1
ich nannte	du nanntest	1	1
ich nannte	er nannte	1	1
er nannte	sie nannten	2	2
wir nannten	sie nannten	1	2
ich denke	er denkt	1	1
du denkst	er denkt	1	1
er denkt	sie denken	3	1
ich dachte	du dachtest	2	1
ich dachte	er dachte	1	2
wir dachten	sie dachten	1	2
wir liegen	sie liegen	1	2
wir lagen	sie lagen	1	2
liegen	gelegen	1	1
ich finde	du fandest	3	1
wir finden	sie finden	1	1
ich fand	du fandest	1	1
wir fanden	sie fanden	1	2
ich bringe	du bringst	2	1
er bringt	sie bringen	2	1
wir bringen	sie bringen	1	1
ich brachte	du brachtest	2	1
wir brachten	sie brachten	1	1
ich ziehe	du zogst	2	1
er zog	sie zogen	1	1
ich setze	sie setzen	3	1
ich setze	du setzest	5	2
er setzt	sie setzen	1	1
wir setzen	sie setzen	2	3
er setzte	sie setzten	2	1
wir setzten	sie setzten	1	1
ich laufe	du läufst	4	1

A	*B*	Anzahl der Reactionen *A B*	Anzahl der Reactionen *B A*
er läuft	sie laufen	1	1
wir laufen	sie laufen	1	1
wir glauben	sie glauben	1	2
wir glaubten	sie glaubten	1	2
ich gebe	wir gaben	1	1
du giebst	ich gab	1	1
er giebt	sie geben	1	1
wir gaben	sie gaben	1	2
ich esse	ich trinke	3	3
sie essen	sie trinken	1	1
ich afs	wir afsen	1	1
wir afsen	sie afsen	1	2
essen	trinken	3	3
essen	gegessen	1	1
ich trinke	ich trank	3	1
wir trinken	sie trinken	1	1
er trank	sie tranken	1	1
ich werde	du wirst	4	1
ich höre	sie hören	4	1
ich höre	du hörst	4	1
wir hörten	sie hörten	1	1
ich trage	du trägst	4	1
er trug	sie trugen	1	1
ich frage	sie fragen	3	1
wir fragen	sie fragen	1	1
er fragte	sie fragten	1	1
ich sage	er sagt	4	1
ich sage	du sagst	4	2
ich sage	sie sagen	1	1
er sagt	sie sagen	1	1
wir sagen	sie sagen	1	2
ich sagte	du sagtest	4	3
wir sagten	sie sagten	1	1
er kann	sie können	1	1
wir konnten	sie konnten	1	1
er wufste	sie wufsten	1	1
ich will	ich wollte	2	2
wir wollen	sie wollen	1	2
ich wollte	du wolltest	3	1
ich habe	du hast	4	1
er hat	sie haben	1	2
ich hatte	wir hatten	2	1
ich bin	du bist	2	1
er ist	sie sind	1	1
ich war	du warst	2	1
er war	sie waren	1	1
wir waren	sie waren	1	2

Die 236 Glieder der in dieser Tabelle mitgetheilten 118 Formenpaare, die sich gegenseitig associiren, gehören, wie man sieht, fast ausschliefslich dem Formenbereich desselben Verbums an. Nur die Glieder der acht Paare *ich schreibe — ich liege, stehen — gehen, stehen — sitzen, gestanden — gesessen, ihr laget — ihr sitzet, ich esse — ich trinke, sie essen — sie trinken, essen — trinken* gehören zu verschiedenen Verben. Wir dürfen demnach den Satz aufstellen, dafs gegenseitige Reactionen zwischen Verbalformen vorwiegend zwischen Formen desselben Verbums stattfinden.

Im dritten von Marbe ausgearbeiteten Capitel der mehrfach genannten Arbeit sind Experimente mitgetheilt, bei welchen dem Beobachter (aufser Infinitiven) Verwandtschaftsnamen, Adjectiva, Pronomina, Orts- und Zeitadverbien zugerufen wurden. Aus allen diesen Versuchen ergab sich das Gesetz: Je geläufiger eine Reaction ist, desto schneller geht sie vor sich. Dabei wurde die Geläufigkeit einer Reaction, wie schon oben erwähnt, durch einen Bruch gemessen, in dessen Zähler die Anzahl steht, in welcher diese Association vorkommt, und in dessen Nenner die Zahl aller Associationen steht, welche im Anschlufs an das fragliche Reizwort gebildet wurden. So erwies sich z. B. die Reaction *Vater-Mutter* geläufiger als irgend eine andere auf das Wort *Vater* erfolgte Reaction, indem unter acht Reagenten fünf auf *Vater* mit *Mutter* reagirten. Dementsprechend verlief die Reaction *Vater-Mutter* auch schneller als die anderen auf *Vater* erfolgten Reactionen.

Ich frug mich zunächst, ob diese Gesetzmäfsigkeit auch für den Fall zutrifft, dafs dem Beobachter Verbalformen zugerufen werden, und er die Aufgabe hat, auf dieselben beliebig zu antworten. Zu diesem Zwecke habe ich auf Grund meines Materials eine weitere Tabelle (IV) ausgearbeitet. In der ersten Columne derselben stehen die zugerufenen Verbalformen; in der zweiten, dritten und vierten Columne die bevorzugtesten Reactionen nebst den dazugehörigen Häufigkeiten und den mittleren Associationsdauern; in der fünften, sechsten und siebenten Columne sind die nächst bevorzugten Reactionen mitgetheilt, sowie wiederum die entsprechenden Häufigkeiten und mittleren Dauern; die Columnen acht und neun enthalten die Häufigkeit und Dauer aller übrigen Reactionen.

Tabelle IV.

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
ich schreibe	du schreibst	2	2,10	—	—	—	6	2,77
du schreibst	—	—	—	—	—	—	8	3,10
er schreibt	sie schreiben	2	3,70	—	—	—	6	2,13
wir schreiben	—	—	—	—	—	—	8	2,15
ihr schreibet	sie schreiben sie lesen	2 2	1,90 2,10	—	—	—	4	2,30
sie schreiben	ich schreibe	2	1,70	—	—	—	6	2,13
ich schrieb	—	—	—	—	—	—	8	2,05
du schriebst	ich schreibe	3	2,47	—	—	—	5	2,28
er schrieb	—	—	—	—	—	—	8	3,08
wir schrieben	sie schrieben	2	2,30	—	—	—	6	2,63
ihr schriebet	wir schrieben	2	4,10	—	—	—	6	1,93
sie schrieben	—	—	—	—	—	—	8	5,02
schreiben	schreiben	2	2,40	—	—	—	6	2,43
geschrieben	—	—	—	—	—	—	8	2,20
ich reite	—	—	—	—	—	—	8	2,40
du reitest	du schreibest	2	2,20	—	—	—	6	2,47
er reitet	ich reite sie reiten	2 2	2,80 1,40	—	—	—	4	2,00
wir reiten	ich reite	2	2,20	—	—	—	6	2,40
ihr reitet	sie reiten	4	2,35	—	—	—	4	2,00
sie reiten	sie schreiben	2	2,10	—	—	—	6	2,45
ich ritt	—	—	—	—	—	—	8	1,95
du rittest	du schriebest	2	2,30	—	—	—	6	2,70
er ritte	—	—	—	—	—	—	8	2,58
wir ritten	—	—	—	—	—	—	8	2,20
ihr rittet	—	—	—	—	—	—	8	2,35
sie ritten	er ritt	2	2,30	—	—	—	6	2,13
reiten	—	—	—	—	—	—	8	2,20
geritten	—	—	—	—	—	—	8	2,55
ich bleibe	sie bleiben	2	1,80	—	—	—	6	2,13
du bleibst	ich bleibe	2	2,20	—	—	—	6	1,97
er bleibt	ich bleibe	2	2,00	—	—	—	6	2,50
wir bleiben	ich bleibe sie bleiben	2 2	2,20 2,00	—	—	—	4	1,65
ihr bleibet	ich bleibe	2	1,90	—	—	—	6	2,17
sie bleiben	ich bleibe	2	1,70	—	—	—	6	2,07
ich blieb	ich schrieb du bleibst	2 2	2,20 2,10	—	—	—	4	1,95
du bliebst	du schriebst ich bleibe	2 2	2,20 1,80	—	—	—	4	2,20

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächst-bevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
er blieb	ich bleibe	3	2,47	—	—	—	5	1,92
wir blieben	wir schrieben	2	1,80	—	—	—	2	2,00
	ich bleibe	2	1,90					
	sie bleiben	2	1,90					
ihr bliebet	sie bleiben	2	1,80	—	—	—	6	1,80
sie blieben	ich bleibe	2	1,50	—	—	—	6	2,47
bleiben	er bleibt	2	2,70	—	—	—	6	1,97
geblieben	bleiben	2	1,60	—	—	—	6	2,07
ich schneide	—	—	—	—	—	—	8	2,23
du schneidest	ich schneide	4	2,65	—	—	—	4	2,10
er schneidet	ich schneide	2	1,70	—	—	—	4	2,10
	sie schneiden	2	1,80					
wir schneiden	sie schneiden	3	2,20	—	—	—	5	2,28
ihr schneidet	sie schneiden	2	2,00	—	—	—	6	2,17
sie schneiden	er schneidet	3	2,00	—	—	—	5	2,04
ich schnitt	er schnitt	2	1,60	—	—	—	6	2,10
du schnittest	ich schneide	2	1,70	—	—	—	6	2,20
er schnitt	—	—	—	—	—	—	8	1,85
wir schnitten	sie schneiden	2	1,90	—	—	—	6	1,93
ihr schnittet	—	—	—	—	—	—	8	1,95
sie schnitten	er schnitt	2	1,90	—	—	—	6	2,30
schneiden	—	—	—	—	—	—	8	2,23
geschnitten	ich habe geschnitten	2	2,50	—	—	—	6	1,90
ich stehe	ich sitze	2	2,60	—	—	—	6	2,17
du stehst	ich stehe	3	1,80	du gehst	2	2,00	3	2,00
er steht	—	—	—	—	—	—	8	2,13
wir stehen	ich stehe	2	1,30	—	—	—	6	2,33
ihr stehet	—	—	—	—	—	—	8	2,25
sie stehen	wir stehen	2	1,60	—	—	—	6	2,50
ich stand	—	—	—	—	—	—	8	2,25
du standest	ich stehe	2	1,70	—	—	—	4	2,90
	du sitzest	2	2,30					
er stand	ich stehe	2	1,60	—	—	—	6	2,33
wir standen	ich stehe	2	1,50	—	—	—	6	2,37
ihr standet	—	—	—	—	—	—	8	2,38
sie standen	ich stand	2	1,70	—	—	—	6	2,20
stehen	ich stehe	2	1,60	—	—	—	6	2,07
gestanden	ich stehe	2	1,80	—	—	—	4	2,90
	gesessen	2	2,80					
ich gehe	—	—	—	—	—	—	8	2,03
du gehst	ich gehe	3	1,66	—	—	—	5	2,04

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
er geht	ich gehe	3	1,27	er ifst	2	2,60	3	2,27
wir gehen	ich gehe	2	1,10	—	—	—	6	2,73
ihr gehet	wir gehen	2	2,90	—	—	—	6	2,30
sie gehen	wir gehen	2	2,10	—	—	—	6	2,97
ich ging	—	—	—	—	—	—	8	2,45
du gingst	—	—	—	—	—	—	8	2,00
er ging	ich gehe	2	1,60	—	—	—	4	2,20
	sie gingen	2	2,10					
wir gingen	ich gehe	2	1,70	—	—	—	2	2,40
	sie gingen	2	1,70					
	wir singen	2	3,00					
ihr ginget	—	—	—	—	—	—	8	2,22
sie gingen	wir gingen	2	1,90	—	—	—	6	2,43
gehen	ich gehe	2	1,30	—	—	—	6	2,33
gegangen	ich gehe	2	1,60	—	—	—	4	2,35
	gesprungen	2	2,20					
ich lege	ich lege	2	3,10	—	—	—	6	2,00
du legst	ich lege	3	1,93	—	—	—	5	5,13
er legt	er spricht	2	2,60	—	—	—	6	2,20
wir legen	er legt	2	2,90	—	—	—	4	2,50
	wir sprechen	2	2,50					
ihr leget	er legt	2	2,60	—	—	—	6	2,47
sie legen	er legt	2	2,40	—	—	—	6	2,50
ich lag	—	—	—	—	—	—	8	2,20
du lagst	—	—	—	—	—	—	8	2,08
er lag	er spricht	2	2,60	—	—	—	6	2,20
wir lagen	sie lagen	2	2,30	—	—	—	6	2,86
ihr laget	sie lagen	2	2,00	—	—	—	6	2,60
sie lagen	er lag	3	1,86	—	—	—	5	1,88
legen	ich lege	2	1,70	—	—	—	6	2,23
gelegen	—	—	—	—	—	—	8	1,98
ich sitze	er sitzet	2	1,60	—	—	—	4	2,30
	ich sitze	2	1,70					
du sitzst	ich sitze	3	1,80	—	—	—	5	2,48
er sitzt	—	—	—	—	—	—	8	2,10
wir sitzen	ich sitze	2	1,50	—	—	—	4	2,45
	sie sitzen	2	1,60					
ihr sitzet	er sitzet	2	1,80	—	—	—	6	2,13
sie sitzen	er sitzt	2	1,80	—	—	—	6	2,10
ich safs	ich esse	2	1,90	—	—	—	6	2,20
du safsest	—	—	—	—	—	—	8	1,78

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
er safs	—	—	—	—	—	—	8	2,08
wir safsen	sie safsen wir sprachen	2 2	1,60 2,80	—	—	—	4	2,70
ihr safset	—	—	—	—	—	—	8	2,03
sie safsen	er safs sie sprachen	2 2	2,10 2,20	—	—	—	4	2,30
setzen	—	—	—	—	—	—	8	2,10
gesessen	—	—	—	—	—	—	8	2,15
ich nenne	ich nenne	2	1,00	—	—	—	6	1,80
du nennst	ich nenne	2	1,10	—	—	—	6	2,30
er nennt	ich nenne	2	1,60	—	—	—	6	2,13
wir nennen	ich nenne	2	1,20	—	—	—	6	1,70
ihr nennet	er nennet ich nenne	2 2	1,50 1,80	—	—	—	4	2,65
sie nennen	er nennt	2	1,66	—	—	—	6	2,03
ich nannte	ich nenne	2	2,10	—	—	—	6	2,13
du nanntest	ich nenne	2	1,50	—	—	—	6	2,63
er nannte	sie nannten	2	2,40	—	—	—	6	2,53
wir nannten	sie nannten	2	2,20	—	—	—	6	2,30
ihr nanntet	sie nannten	2	1,60	—	—	—	6	2,16
sie nannten	er nannte	2	2,10	—	—	—	6	2,30
nennen	ich nenne	2	1,70	—	—	—	6	2,10
genannt	—	—	—	—	—	—	8	2,63
ich denke	—	—	—	—	—	—	8	2,15
du denkst	ich denke	3	2,20	—	—	—	5	2,28
er denkt	—	—	—	—	—	—	8	2,20
wir denken	ich denke er denkt wir arbeiten	2 2 2	1,50 2,40 2,20	—	—	—	2	2,50
ihr denket	er denkt	2	1,90	—	—	—	6	2,23
sie denken	er denkt	3	2,00	—	—	—	5	2,04
ich dachte	ich denke	3	1,90	er dachte	2	1,70	3	2,06
du dachtest	ich dachte	2	2,80	—	—	—	6	2,10
er dachte	er dachte	2	2,40	—	—	—	6	2,76
wir dachten	er dachte sie dachten	2 2	2,40 2,60	—	—	—	4	2,45
ihr dachtet	er dachte ich dachte	2 2	2,80 2,20	—	—	—	4	2,30
sie dachten	er dachte	3	2,00	—	—	—	5	2,12
denken	ich denke	3	1,73	—	—	—	5	1,92
gedacht	ich habe gedacht	2	1,20	—	—	—	6	2,33
ich liege	ich lege	3	1,73	—	—	—	5	2,40

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
du liegst	ich lege	2	1,40	—	—	—	6	2,43
er liegt	ich liege	2	2,10	—	—	—	6	2,23
wir liegen	ich lege sie liegen	2 2	2,10 2,10	—	—	—	4	2,50
ihr lieget	sie liegen ihr riechet	2 2	1,80 2,00			—	4	2,25
sie liegen	er liegt	2	2,60	—	—	—	6	2,77
ich lag	—	—	—	—	—	—	8	2,25
du lagst	—		—	—	—	—	8	2,00
er lag	ich liege sie lagen	2 2	2,20 1,80	—	—		4	2,40
wir lagen	sie lagen	2	1,70	—	—	—	6	2,20
ihr laget	—	—	—	—	—	—	8	2,38
sie lagen	—	—	—	—	—	—	8	2,20
liegen	liegen	2	2,50	—	—	—	6	2,63
gelegen	—	—	—	—	—	—	8	1,95
ich finde	finde	2	2,00	—	—	—	6	2,03
du findest	ich finde	3	1,86	—	—	—	5	2,52
er findet	ich finde	2	1,70	—	—	—	6	2,53
wir finden	—	—	—	—	—	—	8	2,20
ihr findet	—	—	—	—	—		8	2,10
sie finden	—	—	—	—	—	—	8	1,50
ich fand	—	—	—	—	—	—	8	1,62
du fandest	ich finde	3	1,66	du spielst	2	1,50	3	2,00
er fand	ich finde sie fanden	2 2	1,80 1,40	—	—	—	4	2,65
wir fanden	sie fanden	2	2,50	—	—	—	6	2,60
ihr fandet	—	—	—	—	—	—	8	2,22
sie fanden	wir fanden	2	1,70	—	—	—	6	1,90
finden	—	—	—	—	—	—	8	1,83
gefunden	—	—	—	—	—	—	8	2,10
ich bringe	—	—	—	—	—	—	8	2,05
du bringst	ich bringe er springt	2 2	1,60 2,40	—	—	—	4	2,55
er bringt	ich bringe	2	2,00	—	—	—	6	2,10
wir bringen	ich bringe	2	1,60	—	—	—	6	2,33
ihr bringet	ich bringe	2	1,60	—	—	—	6	2,70
sie bringen	er bringt sie springen	2 2	2,10 2,50	—	—	—	4	2,25
ich brachte	ich bringe	2	0,90	—	—	—	6	2,73
du brachtest	ich brachte du lachtest	2 2	1,80 2,00		—	—	4	1,85

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
er brachte	ich brachte sie brachte	2 2	1,40 2,00	—	—	—	4	2,00
wir brachten	ich brachte	2	1,60	—	—	—	6	2,33
ihr brachtet	sie brachten	2	2,00	—	—	—	6	2,33
sie brachten	—	—	—	—	—	—	8	1,95
bringen	ich bringe	2	1,10	—	—	—	6	2,17
gebracht	—	—	—	—	—	—	8	2,13
ich ziehe	Wagen ich springe	2 2	2,50 1,40	—	—	—	4	2,60
du ziehst	ich ziehe	3	1,66	—	—	—	5	2,60
er zieht	—	—	—	—	—	—	8	2,15
wir ziehen	ich ziehe	2	1,50	—	—	—	6	2,57
ihr ziehet	ich ziehe	2	1,60	—	—	—	6	1,93
sie ziehen	ich ziehe	2	1,80	—	—	—	6	2,40
ich zog	ich ziehe	3	1,93	—	—	—	5	2,32
du zogst	ich ziehe	2	1,80	—	—	—	6	2,23
er zog	ich ziehe sie zogen	2 2	1,80 2,10	—	—	—	4	2,25
wir zogen	ich ziehe	2	1,70	—	—	—	6	2,10
ihr zoget	ich ziehe	2	1,90	—	—	—	6	2,00
sie zogen	—	—	—	—	—	—	8	1,78
ziehen	—	—	—	—	—	—	8	1,75
gezogen	ich ziehe	2	1,80	—	—	—	6	1,83
ich setze	ich setze	2	1,90	—	—	—	6	2,03
du setzst	ich setze	6	1,57	—	—	—	2	1,80
er setzt	ich setze	4	1,80	sie setzen	2	2,60	2	2,40
wir setzen	sie setzen	3	2,26	ich setze	2	1,90	3	2,07
ihr setzet	ich setze	3	1,87	wir setzen sie setzen	2 2	1,90 2,40	1	2,20
sie setzen	ich setze	3	2,00	wir setzen	2	2,50	3	2,07
ich setzte	ich habe gesetzt du setztest	2 2	3,00 1,80	—	—	—	4	1,80
du setztest	ich setze	3	1,73	sie setzen	2	1,90	3	2,13
er setzte	ich setze sie setzen	2 2	2,00 1,80	—	—	—	4	2,20
wir setzten	ich setze	2	2,10	—	—	—	6	2,24
ihr setztet	ich setze	6	1,65	—	—	—	2	2,10
sie setzten	er setzt	4	2,00	ich setze	2	2,20	2	2,30
setzen	sitzen	3	2,20	—	—	—	4	2,50
gesetzt	gesessen sitzen	2 2	1,90 2,40	—	—	—	4	2,50
ich laufe	—	—	—	—	—	—	8	2,10

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
du läufst	ich laufe	3	2,20	—	—	—	5	2,28
er läuft	—	—	—	—	—	—	8	2,20
wir laufen	—	—	—	—	—	—	8	2,15
ihr laufet	ich laufe	2	1,90	—	—	—	4	2,20
	sie laufen	2	2,20					
sie laufen	ich laufe	2	2,10	—	—	—	6	2,00
ich lief	ich laufe	3	2,07	—	—	—	5	2,32
du liefst	ich laufe	2	1,90	—	—	—	6	2,04
er lief	ich laufe	3	1,73	—	—	—	5	2,32
wir liefen	wir laufen	2	1,90	—	—	—	2	2,30
	wir riefen	2	1,70					
	sie laufen	2	1,60					
ihr liefet	ich laufe	2	2,70	—	—	—	6	1,90
sie liefen	—	—	—	—	—	—	8	2,13
laufen	springen	2	1,90	—	—	—	6	2,20
gelaufen	—	—	—	—	—	—	8	1,95
ich glaube	ich hoffe	2	2,20	—	—	—	6	3,10
du glaubst	ich glaube	4	2,20	—	—	—	4	2,25
er glaubt	ich glaube	3	2,13	—	—	—	5	1,88
wir glauben	ich glaube	2	2,10	—	—	—	4	2,45
	sie glauben	2	2,30					
ihr glaubet	ich glaube	4	1,85	—	—	—	4	2,10
sie glauben	ich glaube	2	2,40	—	—	—	6	2,37
ich glaubte	ich glaube	2	2,90	—	—	—	4	3,20
	ich hoffte	2	2,50					
du glaubtest	ich glaube	3	2,03	—	—	—	5	2,45
er glaubte	—	—	—	—		—	8	2,10
wir glaubten	sie glaubten	2	1,70	—	—	—	6	2,74
ihr glaubtet	ich glaube	2	1,90	—	—	—	2	3,20
	sie glaubten	2	2,00					
	ihr hoffet	2	2,90					
sie glaubten	—	—	—	—	—	—	8	2,15
glauben	—	—	—	—	—	—	8	2,18
geglaubt	gehofft	2	2,20	—	—	—	6	3,41
ich gebe	—	—	—	—	—	—	8	1,70
du giebst	ich gebe	3	2,13	du sprichst	2	1,90	3	1,80
er giebt	er liebt	2	2,30	—	—	—	6	2,16
wir geben	—	—	—	—	—	—	8	2,50
ihr gebet	—	—	—	—	—	—	8	2,00
sie geben	—	—	—	—	—	—	8	3,08
ich gab	ich gebe	3	1,33	—	—	—	5	1,85
du gabst	ich gebe	3	2,00	—	—	—	5	2,20

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
er gab	ich gebe	2	2,00	—	—	—	6	2,10
wir gaben	sie gaben	2	1,50	—	—	—	6	1,83
ihr gabet	sie gaben	2	1,80	—	—	—	6	1,87
sie gaben	—	—	—	—	—	—	8	1,90
geben	geben	3	1,73	—	—	—	5	2,04
gegeben	ich gebe	2	1,40	—	—	—	6	1,77
ich esse	ich trinke	3	1,80	ich esse	2	2,50	3	2,33
du ifst	ich esse	2	2,30	—	—	—	6	1,95
er ifst	ich esse	3	1,53	—	—	—	5	2,04
wir essen	ich esse	2	1,60	—	—	—	6	1,80
ihr esset	ich esse	2	1,50	—	—	—	6	2,40
sie essen	ich esse	2	1,70	—	—	—	6	1,80
ich afs	ich trinke	2	2,30	—	—	—	6	2,13
du afsest	ich esse	2	1,60	—	—	—	6	2,30
er afs	ich esse	3	2,07	—	—	—	5	2,72
wir afsen	sie afsen	2	1,80	—	—	—	6	2,27
ihr afset	—	—	—	—	—	—	8	2,45
sie afsen	—	—	—	—	—	—	8	2,08
essen	trinken	3	1,80	—	—	—	5	2,20
gegessen	—	—	—	—	—	—	8	1,85
ich trinke	ich esse	3	2,00	—	—	—	5	1,16
du trinkst	ich trinke	3	1,27	—	—	—	5	2,04
er trinket	—	—	—	—	—	—	8	2,12
wir trinken	ich trinke	2	1,80	—	—	—	6	2,10
ihr trinket	ich trinke ihr esset	2 2	1,60 1,80	—	—	—	4	1,80
sie trinken	ich trinke	2	1,70	—	—	—	6	1,70
ich trank	ich trinke	3	1,80	—	—	—	5	2,04
du trankest	ich trinke	3	1,53	—	—	—	5	2,28
er trank	ich trinke	2	2,50	—	—	—	6	2,30
wir tranken	—	—	—	—	—	—	8	1,83
ihr tranket	ich trinke sie tranken	2 2	1,60 1,80	—	—	—	4	2,10
sie tranken	ich trinke	2	1,90	—	—	—	6	2,00
trinken	essen	3	1,87	ich trinke	2	1,60	3	2,33
getrunken	gegessen	3	2,00	ich trinke	2	1,30	3	2,27
ich werde	—	—	—	—	—	—	8	2,24
du wirst	ich werde	4	1,80	—	—	—	4	2,08
er wird	ich werde	4	1,70	—	—	—	4	1,80
wir werden	sie werden	2	1,80	—	—	—	6	1,97
ihr werdet	ich werde	2	1,90	—	—	—	6	1,93
sie werden	ich werde	3	1,47	—	—	—	5	1,80

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
ich wurde	ich werde	2	2,10	—	—	—	6	3,44
du wurdest	ich werde	3	2,06	—	—	—	5	2,08
er wurde	—	—	—	—	—	—	8	1,80
wir wurden	sie wurden	2	1,80	—	—	—	6	1,90
ihr wurdet	ich werde	2	2,50	—	—	—	6	2,20
sie wurden	ich werde	2	2,20	—	—	—	6	2,53
werden	ich werde	2	1,80	—	—	—	6	1,87
geworden	—	—	—	—	—	—	8	1,83
ich höre	—	—	—	—	—	—	8	1,95
du hörst	ich höre	4	2,00	—	—	—	4	3,25
er hört	ich höre	4	2,05	er schwört	2	2,80	2	3,40
wir hören	ich höre sie hören	2 2	1,60 1,20	—	—	—	4	2,30
ihr höret	ich höre	3	1,73	—	—	—	5	2,00
sie hören	ich höre	4	1,30	—	—	—	4	1,50
ich hörte	ich höre	2	1,80	—	—	—	6	2,54
du hörtest	ich höre	3	1,53	—	—	—	5	2,32
er hörte	ich hörte	2	1,20	—	—	—	6	1,90
wir hörten	ich höre sie hörten	2 2	2,30 2,40	—	—	—	4	2,25
ihr hörtet	ich höre	2	1,40	—	—	—	6	2,13
sie hörten	—	—	—	—	—	—	8	2,35
hören	—	—	—	—	—	—	8	1,70
gehört	—	—	—	—	—	—	8	2,12
ich trage	—	—	—	—	—	—	8	1,85
du trägst	ich trage	4	1,80	—	—	—	4	1,80
er trägt	ich trage	2	1,80	—	—	—	6	2,20
wir tragen	ich trage	2	1,70	—	—	—	6	1,90
ihr traget	ich trage	4	1,70	—	—	—	4	1,90
sie tragen	ich trage	3	2,13	—	—	—	5	2,20
ich trug	ich trage	5	1,64	—	—	—	3	2,13
du trugst	ich trage	4	1,95	—	—	—	4	2,05
er trug	ich trage	2	1,60	—	—	—	6	2,07
wir trugen	—	—	—	—	—	—	8	2,15
ihr truget	ihr esset	2	1,60	—	—	—	6	1,70
sie trugen	—	—	—	—	—	—	8	1,70
tragen	—	—	—	—	—	—	8	1,65
getragen	ich trage	3	2,07	—	—	—	5	3,80
ich frage	—	—	—	—	—	—	8	1,90
du frägst	ich frage	5	1,72	—	—	—	3	2,11
er frägt	ich frage	5	1,72	—	—	—	3	2,27
wir fragen	—	—	—	—	—	—	8	1,80

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
ihr fraget	ich frage	2	1,60	—	—	—	6	1,77
sie fragen	ich frage	3	1,33	—	—	—	5	1,45
ich fragte	—	—	—	—	—	—	8	1,68
du fragtest	ich fragte	5	1,72	—	—	—	3	1,93
er fragte	—	—	—	—	—	—	8	1,85
wir fragten	ich frage	2	1,90	—	—	—	6	1,93
ihr fragtet	ich frage	2	1,60	—	—	—	6	1,78
sie fragten	ich frage	3	1,35	—	—	—	5	1,50
fragen	frage	3	1,93	—	—	—	5	3,45
gefragt	frage	2	2,10	—	—	—	6	2,20
ich sage	du sagest	2	2,00	—	—	—	6	2,10
du sagst	ich sage	5	1,90	—	—	—	3	3,20
er sagt	ich sage	4	1,85	—	—	—	4	2,05
wir sagen	ich sage sie sagen	2 2	2,10 1,50	—	—	—	4	1,95
ihr saget	er sagt ich sage sie sagen	2 2 2	1,80 1,80 2,10	—	—	—	2	3,20
sie sagen	er sagt	2	2,00	—	—	—	6	2,33
ich sagte	du sagtest	3	2,01	—	—	—	5	2,16
du sagtest	ich sage	3	1,80	es sagte	2	2,20	3	2,20
er sagte	ich sage	3	1,80	—	—	—	5	2,08
wir sagten	er sagte	2	1,60	—	—	—	6	1,90
ihr sagtet	wir sagen	2	1,50	—	—	—	6	1,60
sie sagten	er sagte	4	1,85	—	—	—	4	2,10
sagen	sprechen	4	2,60	—	—	—	4	3,20
gesagt	geredet	2	1,80	—	—	—	6	2,00
ich kann	—	—	—	—	—	—	8	1,85
du kannst	ich kenne	2	1,80	—	—	—	6	1,93
er kann	—	—	—	—	—	—	8	1,80
wir können	sie können	2	1,70	—	—	—	6	2,17
ihr könnet	—	—	—	—	—	—	8	1,85
sie können	ich könnte	2	2,10	—	—	—	6	2,20
ich konnte	ich komme	2	1,80	—	—	—	6	1,87
du konntest	ich konnte ich könnte	2 2	1,90 1,60	—	—	—	4	2,65
er konnte	—	—	—	—	—	—	8	1,95
wir konnten	ich konnte sie konnten	2 2	1,80 1,40	—	—	—	4	1,85
ihr konntet	sie konnten	2	1,90	—	—	—	6	1,84
sie konnten	ich konnte	2	2,00	—	—	—	6	2,07
können	konnten	3	1,73	—	—	—	5	2,08

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächstbevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
gekonnt	ich konnte	2	2,10	—	—	—	6	2,03
ich weiſs	ich weiſs	4	1,85	—	—	—	4	1,90
du weiſst	ich weiſs	5	1,85	—	—	—	3	1,67
er weiſs	ich weiſs	3	1,40	—	—	—	5	1,72
wir wissen	ich weiſs	3	1,87	—	—	—	5	1,96
ihr wisset	ich weiſs	3	1,53	—	—	—	5	1,84
sie wissen	ich weiſs	3	1,87	—	—	—	5	2,08
ich wuſste	ich weiſs	3	1,73	—	—	—	5	1,85
du wuſstest	ich wuſste	2	2,50	—	—	—	6	2,53
er wuſste	ich wuſste	4	2,30	—	—	—	4	2,50
wir wuſsten	sie wuſsten	2	1,70	—	—	—	6	1,90
ihr wuſstet	{ ich weiſs sie wuſsten	2 2	1,10 1,60	—	—	—	4	2,00
sie wuſsten	—	—	—	—	—	—	8	2,08
wissen	weiſs	2	1,90	—	—	—	6	2,00
gewuſst	—	—	—	—	—	—	8	1,90
ich will	{ ich will ich wollte	2 2	2,00 2,00	—	—	—	4	2,20
du willst	{ ich will ich wollte	2 2	1,60 2,20	—	—	—	4	1,70
er will	{ ich will ich wollte	2 2	1,80 1,70	—	—	—	4	1,80
wir wollen	—	—	—	—	—	—	8	2,03
ihr wollet	ich will	2	1,70	—	—	—	6	2,07
sie wollen	{ ich will ich wollte	2 2	1,10 1,80	—	—	—	4	1,85
ich wollte	ich will	2	2,10	—	—	—	6	2,10
du wolltest	ich wollte	3	1,40	ich will	2	1,30	3	2,13
er wollte	—	—	—	—	—	—	8	1,55
wir wollten	—	—	—	—	—	—	8	1,78
ihr wolltet	—	—	—	—	—	—	8	2,44
sie wollten	ich wollte	2	1,00	—	—	—	6	1,93
wollen	wollte	2	1,60	—	—	—	6	2,10
gewollt	{ ich will ich wollte	2 2	1,60 1,70	—	—	—	4	2,25
ich habe	—	—	—	—	—	—	8	1,73
du hast	ich habe	4	1,75	—	—	—	4	2,80
er hat	{ ich hatte sie haben	2 2	1,70 1,90	—	—	—	4	2,20
wir haben	{ ich habe sie haben	2 2	1,60 2,10	—	—	—	4	2,20

Reizworte	Bevorzugteste Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Nächst-bevorzugte Reactionen	Häufigkeit	Dauer	Häufigkeit	Dauer aller übrigen Reactionen
ihr habet	ich habe	2	1,50	—	—	—	4	1,80
	sie haben	2	2,10					
sie haben	ich habe	2	1,80	—	—	—	6	1,93
ich hatte	ich habe	4	1,90	—	—	—	4	1,95
du hattest	ich habe	3	1,87	—	—	—	5	2,12
er hatte	ich habe	2	1,50	—	—	—	4	1,95
	ich hatte	2	1,80					
wir hatten	ich hatte	2	1,50	—	—	—	4	2,55
	sie hatten	2	2,10					
ihr hattet	ich habe	2	1,90	—	—	—	6	1,83
sie hatten	ich habe	2	1,50	—	—	—	6	1,97
haben	—	—	—	—	—	—	8	1,93
gehabt	habe	2	2,10	—	—	—	6	1,66
ich bin	ich habe	2	1,60	—	—	—	6	1,93
du bist	—	—	—	—	—	—	8	1,83
er ist	—	—	—	—	—	—	8	1,80
wir sind	sie sind	3	1,80	—	—	—	5	1,80
ihr seid	sie sind	2	1,70	—	—	—	6	1,93
sie sind	—	—	—	—	—	—	8	1,93
ich war	—	—	—	—	—	—	8	2,18
du warst	ich war	2	1,80	—	—	—	6	1,80
er war	—	—	—	—	—	—	8	1,95
wir waren	ich war	2	1,80	—	—	—	6	1,57
ihr waret	—	—	—	—	—	—	8	1,73
sie waren	ich war	2	2,00	—	—	—	6	1,73
sein	seine	2	1,50	—	—	—	6	2,04
gewesen	—	—	—	—	—	—	8	1,78

Auf Grund dieser Tabelle wurden die mittleren Dauern der bevorzugtesten, der nächst bevorzugten, sowie aller übrigen Reactionen gebildet. Die mittlere Dauer der bevorzugtesten Reactionen ergiebt 1,90; die mittlere Dauer der nächst bevorzugten Reactionen beträgt 2,04, und die mittlere Dauer aller übrigen Reactionen ist 2,17. Die von Marbe für die oben bezeichneten Wortklassen statuirte Gesetzmäfsigkeit trifft also auch für Verbalformen zu. Es gilt auch hier der Satz, dafs eine Reaction um so schneller verläuft, je geläufiger sie ist.

Eine auf den ersten Anblick gleiche, thatsächlich jedoch verschiedene Gesetzmäfsigkeit zeigte sich in dem von Thumb

ausgearbeiteten fünften Capitel bei den Reactionen, die auf Verbalformen erfolgten. Hier ergab sich, wie wir schon oben bemerkten, dafs beim Typus *A* auf Verbalformen vorwiegend mit Formen eines anderen Verbums, während beim Typus *B* vorwiegend mit Formen desselben Verbums reagirt wurde. Die mittlere Dauer der zu der bevorzugten Classe gehörigen Reactionen war dabei in beiden Fällen durchschnittlich kürzer als die der zur minder bevorzugten Classe gehörigen Associationen. Bei beiden Typen zeigte sich, dafs das zugerufene Particip Präteriti eine Form des Verbum Infinitum bevorzugte. Die mittlere Dauer der zur bevorzugten Classe gehörigen Reactionen war auch hier eine kürzere, als die der zur minder bevorzugten Classe gehörigen. Thumb glaubte daher annehmen zu dürfen, dafs die Reactionen einer bestimmten Classe durchschnittlich um so schneller verlaufen, je mehr Reactionen die betreffende Classe umfafst.[1]

Ich habe nun mein Material auf diese Gesetzmäfsigkeit untersucht und zugleich die Prüfung auf alle in der Tabelle II untersuchten Wortclassen ausgedehnt. Zu diesem Zwecke habe ich eine weitere Tabelle (V) zusammengestellt. In der ersten Columne derselben stehen die Namen der Wortclassen, unter welche sich die auf zugerufene Verbalformen erfolgten Reactionen unterordnen lassen; die zweite Columne zeigt das procentuale Verhältnifs dieser Reactionen und die dritte Columne deren mittlere Dauer.

Tabelle V.

Wortclassen	Anzahl der Reactionen in %	Mittlere Dauer
Formen desselben Verbums	52,80	1,90
Formen anderer Verben	36,85	2,01
Substantiva	4,82	2,27
Adjectiva bezw. gleichlautende Adverbien	2,47	1,95
Orts- und Zeitadverbien	0,12	1,40
Pronomina	1,55	2,14
Zahlwörter	0,15	2,68
Uebrige Worte	0,48	1,65
Wortverbindungen	0,77	2,35

[1] In der Arbeit von Thumb u. Marbe S. 69 Zeile 2 von unten ist das dort offenbar in Folge eines Versehens benutzte Wort „geläufigere" durch „schnellere" zu ersetzen.

Diese Tabelle scheint die THUMB'sche Gesetzmäſsigkeit insofern zu bestätigen, als die Reactionen mit Formen desselben Verbums im ganzen nicht nur häufiger auftraten, sondern auch schneller verliefen als die Reactionen mit Formen eines anderen Verbums. Auch sind die Substantivreactionen nicht nur seltener, sondern auch langsamer als die Verbalreactionen. Bei allen übrigen Wortclassen läſst sich jedoch, wie ein Blick auf die Tabelle deutlich zeigt, eine gesetzmäſsige Beziehung zwischen Geläufigkeit der Wortclassen und mittlerer Dauer der unter sie fallenden Reactionen nicht constatiren. Der Satz, je mehr Reactionen zu einer Wortclasse gehören, desto schneller verlaufen sie, erweist sich demnach nicht als allgemein gültig.

Ich stellte mir nun die Aufgabe, die associativ zusammengehörigen Verbalformen festzustellen, d. h. ich frug mich, welche Verbalform f_1 von einer Verbalform f vorzugsweise associirt wird. Zu diesem Zwecke arbeitete ich folgende Tabelle (VI) aus, in deren erster Columne die Namen der Reizwortformen mitgetheilt sind. Die zweite Columne der Tabelle (VI) enthält die Namen der bevorzugtesten Reactionsformen, die dritte Columne theilt mit, in welcher Anzahl diese Reactionsformen vorhanden waren. Entsprechend wie die zweite und dritte ist die vierte und fünfte, die sechste und siebente, die achte und neunte und die zehnte und elfte Columne gebaut. Die vierte und die fünfte Columne beziehen sich auf die nächstbevorzugten Reactionsformen; die sechste und siebente auf die in dritter Linie bevorzugten; die achte und neunte auf die in vierter Linie bevorzugten und die zehnte und elfte auf die in fünfter Linie bevorzugten. Die römischen Zahlen bedeuten in dieser Tabelle die Personen des Verbums. Der Buchstabe *A* bedeutet, daſs die Reaction einem anderen Verbum angehört als das Reizwort, der Buchstabe *D* bedeutet, daſs die Reaction demselben Verbum angehört wie das Reizwort. Weiterhin sind folgende Abkürzungen benützt worden: S. (= Singularis), Pl. (= Pluralis), Pr. (= Praesentis), Imp. (= Imperfecti), Perf. (= Perfecti), Inf. (= Infinitivi), Part. (= Participii).

Tabelle VI.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Reizworte	Bevorzugteste Reactionsformen	Anzahl	Nächstbevorzugte Reactionsformen	Anzahl	In dritter Linie bevorzugte Reactionsformen	Anzahl	In vierter Linie bevorzugte Reactionsformen	Anzahl	In fünfter Linie bevorzugte Reactionsformen	Anzahl
									III. *A* S. Pr.	8
I. Praes. Sing.	I. *A* S. Pr.	92	I. *D* S. Pr.	37	II. *D* S. Pr.	20	III. *D* S. Pr.	10	III. *D* Pl. Pr.	8
									I. *D* S. Perf.	8
II. Praes. Sing.	I. *D* S. Pr.	87	II. *A* S. Pr.	67	I. *A* S. Pr.	15	I. *D* S. Imp.	11	III. *D* S. Pr.	7
III. Praes. Sing.	III. *A* S. Pr.	70	I. *D* S. Pr.	61	III. *D* Pl. Pr.	25	III. *D* S. Pr.	16	I. *A* S. Pr.	9
I. Praes. Pl.	I. *A* Pl. Pr.	60	I. *D* S. Pr.	48	III. *D* Pl. Pr.	40	III. *D* S. Pr.	14	III. *D* Pl. Imp.	9
II. Praes. Pl.	II. *A* Pl. Pr.	69	I. *D* S. Pr.	50	III. *D* Pl. Pr.	35	III. *D* S. Pr.	15	I. *D* Pl. Pr.	9
III. Praes. Pl.	III. *A* Pl. Pr.	78	I. *D* S. Pr.	47	III. *D* S. Pr.	32	I. *D* Pl. Pr.	21	I. *D* S. Imp.	8
I. Imp. Sing.	I. *D* S. Pr.	60	I. *A* S. Pr.	55	I. *D* S. Imp.	18	I. *A* S. Imp.	17	III. *D* S. Pr.	11
									II. *D* S. Imp.	11
II. Imp. Sing.	I. *D* S. Pr.	58	II. *A* S. Pr.	56	I. *D* S. Imp.	29	II. *A* S. Imp.	18	III. *D* S. Imp.	9
III. Imp. Sing.	III. *D* S. Pr.	49	I. *D* S. Pr.	44	III. *A* S. Imp.	27	I. *D* S. Imp.	21	III. *D* S. Imp.	19
							III. *D* Pl. Imp.	21		
I. Imp. Pl.	I. *A* Pl. Pr.	53	III. *D* Pl. Imp.	34	I. *D* S. Pr.	31	I. *D* S. Imp.	21	I. *A* Pl. Imp.	18
II. Imp. Pl.	II. *A* Pl. Pr.	54	I. *D* S. Pr.	28	III. *D* Pl. Imp.	26	I. *D* S. Imp.	20	I. *D* Pl. Pr.	9
							III. *D* S. Imp.	20	II. *A* Pl. Imp.	9
III. Imp. Pl.	III. *A* Pl. Pr.	63	III. *D* S. Imp.	39	I. *D* S. Imp.	31	I. *D* S. Pr.	28	I. *D* S. Perf.	12
									I. *D* Pl. Pr.	5
Inf. Praes.	Inf. Pr. *A*	92	I. *D* S. Pr.	37	Inf. Pr. *D*	28	I. *D* Pl. Imp.	10	II. *D* S. Imp.	5
									III. *D* S. Imp.	5
									Part. Perf. *A*	5
Part. Perf.	Part. Perf. *A*	87	I. *D* S. Pr.	32	I. *D* S. Perf.	20	Part. Perf. *D*	19	Inf. Pr. *D*	15

Aus der Betrachtung der drei ersten Columnen dieser Tabelle ergeben sich folgende Sätze:

1. Finite Formen des Präsens bevorzugen in erster Linie andere finite Formen des Präsens. Jede finite Form des Präsens bevorzugt dieselbe finite Form des Präsens eines anderen Verbums mit Ausnahme der zweiten Person Präsentis Singularis, welche die erste Person Präsentis Singularis desselben Verbums bevorzugt.
2. Finite Formen des Imperfectums bevorzugen in erster Linie ausschliefslich finite Formen des Präsens. Die Formen des Singular bevorzugen Formen desselben, die des Plural Formen eines anderen Verbums. Jede Form bevorzugt die ihr entsprechende Person, mit Ausnahme der zweiten Person Imperfecti Singularis, welche die erste Person Singularis Präsentis desselben Verbums bevorzugt.
3. Der Infinitiv Präsentis bevorzugt in erster Linie den Infinitiv Präsentis eines anderen Verbums; das Particip Perfecti das Particip Perfecti eines anderen Verbums.

Die Betrachtung der ersten, vierten und fünften Columnen ergiebt entsprechende Gesetzmäfsigkeiten für die nächstbevorzugten Reactionsformen. Hier zeigen sich folgende Thatsachen:

1. Finite Formen des Präsens bevorzugen in zweiter Linie finite Formen des Präsens. Die zweite Person Präsentis Singularis bevorzugt die zweite Person Präsentis Singularis eines anderen Verbums. Alle übrigen Formen (incl. der ersten Person Präsentis Singularis) bevorzugen die erste Person Präsentis Singularis desselben Verbums.
2. Die finiten Formen des Imperfectums bevorzugen in zweiter Linie theilweise Formen des Präsens, theilweise Formen des Imperfectums. Jene gehören theilweise demselben, theilweise einem anderen Verbum an. Die erste und zweite Person Imperfecti Singularis bevorzugt jeweils die entsprechende Form des Präsens eines anderen Verbums. Die erste Person Pluralis Imperfecti bevorzugt die dritte Person Pluralis Imperfecti desselben Verbums; die dritte Person Pluralis Imperfecti bevorzugt die dritte Person Singularis Imperfecti desselben Verbums. Die dritte Person Singularis Imperfecti und die zweite Person Pluralis Imperfecti bevorzugen die erste Person Singularis Präsentis desselben Verbums.

3. Infinitiv Präsentis und Particip Perfecti bevorzugen in zweiter Linie die erste Person Singularis Präsentis desselben Verbums.

Die Betrachtung der in dritter Linie bevorzugten Reactionsformen ergiebt folgende Sätze:

1. Finite Formen des Präsens bevorzugen in dritter Linie finite Formen des Präsens. Die zweite Person Präsentis Singularis bevorzugt die erste Person Präsentis Singularis eines anderen Verbums. Die erste Person Präsentis Singularis bevorzugt die zweite Person Präsentis Singularis desselben Verbums. Alle übrigen Formen bevorzugen die dritte Person Präsentis Pluralis desselben Verbums mit Ausnahme der dritten Person Präsentis Pluralis, welche die dritte Person Präsentis Singularis desselben Verbums bevorzugt.
2. Die finiten Formen des Imperfectums bevorzugen in dritter Linie finite Formen des Imperfectums mit Ausnahme der ersten Person Imperfecti Pluralis, welche die erste Person Präsentis Singularis desselben Verbums bevorzugt. Alle anderen bevorzugten Formen gehören ebenfalls dem Formenbereich desselben Verbums an mit Ausnahme der dritten Person Imperfecti Singularis, welche dieselbe Form eines anderen Verbums bevorzugt. Die erste u. zweite Person Imperfecti Singularis und die dritte Person Imperfecti Pluralis bevorzugen die erste Person Imperfecti Singularis; die zweite Person Imperfecti Pluralis bevorzugt die dritte Person Imperfecti Pluralis.
3. Der Infinitivus Präsentis bevorzugt in dritter Linie die gleiche Form desselben Verbums. Das Participium Perfecti bevorzugt die erste Person Perfecti Singularis desselben Verbums.

Wie man aus diesen Sätzen ersieht, wurde auf eine Anzahl zugerufener Formen (I. Praes. Sing. — I. Imp. Sing. — Inf. Praes.) genau mit derselben Form reagirt, welche zugerufen worden war. Diese Ergebnisse lehren ferner, dafs die in dritter Linie bevorzugten Reactionsformen sich schwerer unter allgemeine Gesichtspunkte bringen lassen als die in erster und zweiter Linie bevorzugten. Noch verwickelter wird die Sache bei den in vierter und fünfter Linie bevorzugten Formen,

wie übrigens auch schon ein flüchtiger Blick auf die Columnen acht und zehn der Tabelle VI zeigt, wo mehrfach einem Reizwort zwei und mehr gleichbevorzugte Reactionen entsprechen. Die geringe Häufigkeit, in welcher die in vierter und fünfter Linie bevorzugten Reactionen auftraten — vgl. Columnen neun und elf — veranlafst mich, von einer speciellen Discussion derselben abzusehen. Da wir, wie selbstverständlich ist, für die in sechster und folgender Linie bevorzugten Formen noch kleinere Anzahlen erhalten haben, wie für die in fünfter Linie bevorzugten, so verzichte ich auch auf die Mittheilung der in sechster und weiterer Linie bevorzugten Reactionsformen.

Es bleibt uns noch übrig, die Resultate mitzutheilen, welche wir bei den Versuchen mit zugerufenen Adjectiven erhalten haben. Die 331 benützten adjectivischen Reizworte waren dem Wörterverzeichnifs in Sütterlein's Buch „Die deutsche Sprache der Gegenwart" entnommen. Da jedes von ihnen allen acht Versuchspersonen zugerufen wurde, so haben wir im Ganzen (8 · 331 =) 2648 Versuche mit zugerufenen Adjectiven angestellt. Thumb und Marbe haben nun den Satz aufgestellt[1], dafs auf zugerufene Adjectiva mehr mit Adjectiven als mit anderen Worten reagirt wird. Unter 80 Antworten, welche die Verfasser auf zugerufene Reizworte erhielten, fanden sich 87,5 % Adjectiva. Auch unser Material zeigt deutlich, dafs auf zugerufene Adjectiva vorzugsweise mit Adjectiven reagirt wird, wie man aus folgender Tabelle VII ersehen kann. In der ersten Columne dieser Tabelle ist die Anzahl aller Reactionen mitgetheilt, welche auf zugerufene Adjectiva gewonnen wurden. In der zweiten Columne steht die Anzahl der adjectivischen Reactionen, in der vierten die Anzahl aller übrigen Reactionen. Die dritte und fünfte Columne enthalten die der zweiten und vierten zugehörigen mittleren Dauern.

Tabelle VII.

Anzahl der Reactionen	Anzahl der Adjectiv-reactionen	Mittlere Dauer	Anzahl der anderen Reactionen	Mittlere Dauer
2648	1477	2,14	1171	2,03

[1] A. a. O. S. 26.

Abgesehen davon, dafs diese Tabelle zeigt, dafs zugerufene Adjectiva in erster Linie adjectivische Reactionen bevorzugen, scheint aus ihr auch zu folgen, dafs trotzdem die Reactionen zwischen Adjectiven und Adjectiven nicht rascher verlaufen als zwischen Adjectiven und anderen Worten. Denn wie man sieht, ist in unserer Tabelle die mittlere Dauer der adjectivischen Reactionen sogar etwas gröfser als die Dauer aller übrigen Reactionen. Wir haben hier also einen neuen Beweis dafür, dafs die von Thumb statuirte Gesetzmäfsigkeit nicht allgemein zutreffend ist. Uebrigens zeigt unsere Tabelle VII auch, dafs die Adjectivreactionen für unser Material seltener vorkommen als für das von Thumb und Marbe benützte. Denn, wenn man die Anzahl der Adjectivreactionen aus der vorhergehenden Tabelle VII in Procenten aller Reactionen überhaupt ausdrückt, so gelangte man nicht zu dem Werth von ungefähr 87,5, sondern nur zu dem Werthe 55,8. Dafs der Unterschied zwischen diesem Ergebnifs meiner Untersuchung und dem entsprechenden Ergebnifs von Thumb und Marbe wesentlich seine Begründung in der Verschiedenheit des benützten Materials findet, zeigt Tabelle VIII. Die in der ersten Columne dieser Tabelle mitgetheilten Reizworte sind identisch mit denjenigen von Thumb und Marbe verwandten adjectivischen Reizworten, die auch bei meinen Versuchen als Reizworte dienten, während die Daten in den übrigen Columnen den von mir gewonnenen Antworten entnommen sind. Die zweite Columne enthält die Anzahl der adjectivischen Antworten, während die dritte Columne die Anzahl der übrigen Reactionen enthält.

Tabelle VIII.

Reizworte	Anzahl der Adjectivreactionen	Anzahl der anderen Reactionen
leicht	6	2
schwer	7	1
dick	5	3
dünn	7	1

Wenn man auf Grund dieser Tabelle die Anzahl aller adjectivischen Reactionen in Procenten aller Reactionen ausdrückt, so gelangt man zu dem Werthe 78,1, einer Zahl, die mit der von Thumb und Marbe erhaltenen 87,5 viel besser übereinstimmt als der Werth 55,8.

Unter unseren adjectivischen Reactionen befanden sich eine grofse Anzahl, deren Sinn dem Sinne des Reizwortes entgegengesetzt war. Die folgende, ohne Weiteres verständliche Tabelle IX orientirt uns über die Anzahl der gegensätzlichen Adjectivreactionen und über die Anzahl der übrigen Adjectivreactionen, sowie über die dazu gehörigen Dauern.

Tabelle IX.

Anzahl der gegensätzlichen Reactionen	Mittlere Dauer	Anzahl der übrigen Adjectivreactionen	Mittlere Dauer
523	1,87	954	2,29

Diese Tabelle lehrt in Uebereinstimmung mit Ergebnissen Münsterberg's[1], dafs auf zugerufene Adectiva mehr nicht gegensätzliche als gegensätzliche Adjectivreactionen folgen. Da die mittlere Dauer der gegensätzlichen Adjectivreactionen erheblich kürzer ist, als die der übrigen Adjectivreactionen, so dürfen wir hieraus den Satz ableiten, dafs die gegensätzlichen Reactionen mit gröfserer Geschwindigkeit verlaufen als die übrigen Reactionen.

Unter den auf zugerufene Adjective erfolgten Adjectivreactionen, deren Sinn dem Sinne des Reizwortes entgegengesetzt war, befanden sich solche, die durch Vorsetzung der Silbe „un" vor das Reizwort gebildet waren. Diese mit „un" gebildeten Reactionen waren zum Theil gebräuchliche Worte wie z. B. *unansehnlich*, *unähnlich*, *unmäfsig*, zum Theil waren sie ganz ungebräuchliche Ausdrücke, welche von der Versuchsperson während des Experiments gebildet wurden. Hierher gehören z. B. Reactionen wie *unzukünftig*, *unvoll*, *unewig*. Obgleich sich letztere Thatsache nur bei 95 Reactionen einer Versuchsperson und bei 3 Reactionen einer anderen fand, so ist sie immerhin bemerkenswerth, da sie vielleicht zeigt, dafs sich die Tendenz zu gegensätzlichen Reactionen auch geltend machen kann, wenn der Versuchsperson keine gebräuchlichen Worte zu Gebote stehen, um den Gegensatz auszudrücken.

Unter den Adjectivreactionen, welche auf zugerufene Adjectiva gebildet wurden, befanden sich wie unter den oben behandelten Verbalformen eine Reihe gegenseitiger Reactionen.

[1] *Beiträge zur exp. Psychologie* (4), 38. 1892.

Ich lasse dieselben in folgender Tabelle X folgen, die ebenso wie Tabelle III gebaut ist.

Tabelle X.

A	*B*	Anzahl der Reactionen *A B*	Anzahl der Reactionen *B A*
billig	theuer	4	7
brav	böse	2	4
brav	fleifsig	2	1
dick	dünn	3	6
dick	dürr	1	4
dumm	gescheidt	3	3
dunkel	hell	6	4
eckig	rund	1	2
einsam	öde	1	1
eng	weit	5	1
faul	fleifsig	5	2
genügsam	ungenügsam	4	5
grau	grün	4	1
grün	weifs	1	3
hart	weich	5	6
kalt	warm	6	5
knorpelig	knorrig	1	2
leer	voll	6	3
leicht	schwer	3	5
nahe	weit	2	2
nördlich	östlich	3	3
sauer	süfs	2	6
schwach	stark	6	5

Wenn wir diese Tabelle überblicken, so sehen wir, dafs die Glieder unserer 23 gegenseitigen Adjectivreactionen (mit Ausnahme der sechs Paare *brav — fleifsig*, *einsam — öde*, *grau — grün*, *grün — weifs*, *knorpelig — knorrig*, *nördlich — östlich*) Adjectiva von entgegengesetzter Bedeutung waren. Wir dürfen daher den Satz aufstellen, dafs gegenseitige Adjectivreactionen vorwiegend zwischen Adjectiven von entgegengesetzter Bedeutung stattfinden. Mit diesen Ergebnissen stimmen auch die Resultate von Thumb und Marbe, welche auf alle (10) benützten adjectivischen Reizworte Antworten erhielten, die zugleich gegenseitig und gegensätzlich waren.[1] Man darf jedoch nicht annehmen, dafs

[1] A. a. O. S. 25 ff.

umgekehrt auch die gegensätzlichen Reactionen vorwiegend gegenseitig sind. Denn die Anzahl der Reactionen zwischen Adjectiven von entgegengesetzter Bedeutung betrug für mein Material laut Tabelle IX 523. Die Anzahl der Reactionen, die gegenseitig und gegensätzlich waren, betrug dagegen nur 134. Diese Zahl erhält man, wenn man die Werthe der Columnen drei und vier in der Tabelle X addirt und dabei diejenigen Ziffern ausläfst, die sich auf die oben genannten sechs nicht gegenseitigen Reactionsglieder beziehen.

Da gegenseitige Adjectivreactionen vorwiegend zwischen Adjectiven von entgegengesetzter Bedeutung stattfinden, so folgt, dafs man, — wenn man den Beobachtern Adjectiva zuruft, die Glieder gegenseitiger Reactionen sind, — ausschliefslich oder fast ausschliefslich gegensätzliche Anworten erhalten mufs. Thumb und Marbe benützten nun bei ihren Untersuchungen der Adjectivreactionen zehn adjectivische Reizworte, welche Glieder der gegenseitigen Associationen *grofs — klein*, *leicht — schwer*, *alt — jung*, *dick — dünn*, *weifs — schwarz*, waren. Dementsprechend erhielten diese Autoren auch im Gegensatz zu den Ergebnissen unserer Tabelle X Adjectivreactionen von fast ausschliefslich gegensätzlichem Charakter.

Es ist möglich, dafs die verschieden in dieser Arbeit untersuchten Reactionsclassen auch von verschiedenen Erlebnissen begleitet sind. So ist es denkbar, dafs die Associationen zwischen Verbalformen und Verbalformen immer oder doch vielfach von principiell anderen Erlebnissen begleitet sind, als diejenigen zwischen Verbalformen und Substantiven. Vielleicht zeichnen sich die Associationen zwischen gegensätzlichen Adjectiven durch andere sie begleitende Erlebnisse aus, als die Associationen zwischen Adjectiven, die keine gegensätzliche Bedeutung haben. U. s. f. Möglicherweise hängt die vielfach vorhandene Verschiedenheit der mittleren Dauer der einzelnen untersuchten Klassen von Reactionen mit begleitenden Bewufstseinsvorgängen (bezw. mit dem Ausbleiben solcher) zusammen. Eine nähere Untersuchung dieser Möglichkeiten müfste sich derselben Methode bedienen, welche Mayer und Orth in ihrer Schrift „Zur qualitativen Untersuchung der Association“ [1] anwandten.

---

[1] *Diese Zeitschrift* 26, 1 ff. 1901.

Man müfste die Beobachter veranlassen, nach jedem einzelnen Versuch die während desselben erlebten Bewufstseinsvorgänge zu Protokoll zu geben. Solche Experimente würden daher am besten zunächst an Erwachsenen ausgeführt werden. Irgendwelche experimentell nicht begründete Hypothesen über die angedeuteten Fragen aufzustellen, wäre ganz werthlos.

Wie die psychologischen Untersuchungen von Thumb und Marbe nicht nur eine psychologische, sondern auch eine sprachwissenschaftliche Bedeutung haben, so dürfte auch die in der vorliegenden Arbeit ausgeführte Erweiterung jener Untersuchungen für die Sprachwissenschaft nicht ganz ohne Nutzen sein. Ich möchte jedoch den Sprachforschern in der Auswerthung meiner psychologischen Ergebnisse nicht vorgreifen.

Zum Schlusse erübrigt mir noch, dem Herrn Privatdocenten Dr. Marbe für seine anregende und unterstützende Mithülfe bei dieser Arbeit meinen Dank auszusprechen.

(Eingegangen am 10. Januar 1902.)

Unfähigheit zu lesen[1] und Dictat zu schreiben bei voller Sprachfähigkeit und Schreibfertigkeit.

Von

Prof. Dr. C. Ritter in Ellwangen.

Es sind pathologische Fälle bekannt, wo ein Mensch die vorher erworbene Fähigkeit zu lesen eingebüfst hat, ohne dafs er auch der Fähigkeit des Sprechens und Schreibens verlustig ging. Nach dem von manchen Psychologen anerkannten Grundsatz, dafs dasjenige, was an geistigem Besitz zuletzt erworben worden, bei der Auflösung der Kräfte des Geistes zuerst wieder entschwinde, könnte man schliefsen, Personen, bei welchen die bezeichnete Erscheinung eintrat, hätten in ihrer Schulzeit erst, nachdem sie die Fähigkeit des Abschreibens sich erworben, nachträglich auch das Lesen des Geschriebenen erlernt. Doch mag das kaum glaublich scheinen, da ja im Elementarunterricht der Volksschule wohl überall Lesen und Schreiben bei der Erlernung Hand in Hand gehen und gleichzeitig eingeübt werden. Aber es wäre an und für sich denkbar, dafs wir alle bei diesen verbundenen Uebungen vorher der Schreibbewegungen unserer Hand sicher würden, durch die wir die Nachahmung des vor uns stehenden Buchstabenbildes zuwegebringen, als der Umsetzung jenes Bildes in den gesprochenen Laut; wahrscheinlicher ist es, dafs wenigstens für einen Theil der Menschen dies zutrifft, während für den anderen Theil, der anders veranlagt ist, eine andere Ordnung gelten wird. Indes nicht von Vermuthungen und Wahrscheinlichkeiten soll weiter die Rede sein, sondern ein thatsächlicher Befund soll mitgetheilt werden betreffs eines Menschen der, ohne an einem Gehör- oder Sprachfehler zu leiden, die Kunst des Lesens und Dictirtschreibens überhaupt nicht hat er-

[1] Einige Mediciner wenden dafür das greuliche Mifswort „Alexie“ an. Einem Philologen wird man nicht zumuthen, dieses nachzusprechen.

werben können, während er ganz ordentlich geschrieben und gedruckt Vorliegendes abschreibt. Da ein ähnlicher Fall, so viel ich weiſs und erfahren kann, kaum jemals literarisch behandelt worden ist[1], darf ich hoffen, daſs meine Mittheilungen nicht ohne einiges Interesse werden aufgenommen werden.

(1) Die äuſseren Lebensverhältnisse des Betreffenden lassen sich mit Folgendem kurz beschreiben:

Nikolaus Leixner von Estenfeld B.-A. Würzburg war bei der im April 1898 mit ihm vorgenommenen Untersuchung 26 Jahre 1½ Monate alt, seit 4 Jahren verheiratet und körperlich gesund. Er hat die Volksschule seines Heimathorts durchgemacht, dann sofort als Pflästerer in Würzburg dauernde Beschäftigung gefunden, dazwischen hinein der Militärpflicht in mehrjährigem Dienst bei der Kavallerie genügt. In der Schule hat er zwar für Betragen und Schulbesuch die Note I, aber in allen Unterrichtsfächern stets und ausnahmslos die allerschlechtesten Noten erhalten; dagegen bewies er sich immer so lenksam und zu mechanischem Dienste so weit anstellig, daſs es in den etwa 10 Jahren seiner Verwendung als Pflästerer beim städtischen Tiefbauamt und während der Militärzeit niemals einen Anstand mit ihm gegeben hat und daſs seine Vorgesetzten gar nicht bemerkten, daſs er ohne die Kenntniſs des Lesens und Dictatschreibens aus der Schule hervorgegangen war. Auch zur Kommunion wurde er vom Pfarrer zugelassen, nachdem seine Mutter ihm mit groſsem Zeitaufwand soviel als er aus dem Katechismus wissen muſste, durch beständiges Vorsagen schlieſslich nothdürftig beigebracht hatte, da er sich dies durch Lesen nicht aneignen konnte. Seine Ehe[2] war friedlich und harmo-

[1] Mein Schwager, Prof. Dr. Rieger in Würzburg, der mir vor nahezu 4 Jahren anläſslich eines Besuches bei ihm den Idioten, um den es sich hier handelt, vorgestellt und mich zur Veröffentlichung der an demselben beobachteten Eigenthümlichkeiten ermuntert hat, kannte damals keinen ähnlichen Fall. Erst neulich ist ihm unter der groſsen Menge von Idioten, die er Jahr aus Jahr ein zu untersuchen hat, ein zweiter ähnlicher vorgekommen, und von einem dritten hört er, daſs er bei Dr. Gustav Wolff, Privatdocent der Psychiatrie in Basel, zur Beobachtung gekommen sei. Die Beschreibung des zweiten Falles stellt Rieger selbst für gelegene Zeit in Aussicht, wobei er dann auch die einzige in der Literatur von ihm aufgefundene Mittheilung, die in Betracht kommen könnte — von einem englischen Arzte herrührend —, zu berücksichtigen denkt.

[2] Bezüglich der von ihm eingegangenen Ehe bemerkte Rieger: L. ge-

nisch, hauptsächlich auch deshalb, weil die Ehefrau, die ihn in jedem Jahr regelmäfsig mit einem Kind beschenkte, annähernd ebenso stumpfsinnig ist wie der Mann. Als friedfertig und harmlos wurde er auch von allen Dorfgenossen, besonders von den Nachbarn, geschildert. Nun begegnete ihm aber das Unglück, dafs der Verdacht einer Mordthat sich auf ihn lenkte[1] und sein Benehmen im gerichtlichen Verhör wurde Anlafs zu einer eingehenden Untersuchung seines geistigen Zustandes in der Würzburger psychiatrischen Klinik. Nachdem der Vorstand derselben, Prof. Dr. Rieger, festgestellt hatte, was für die gerichtsärztliche Begutachtung wichtig war, überwies er mir den Menschen, damit ich an einem interessanten Object mich in der psychologischen Beobachtung üben könnte.

(2) Bei meiner Prüfung, zu der ich nicht mehr als 3½ Tage Zeit hatte, habe ich mich selbstverständlich genau an das Schema gehalten, welches Rieger früher zum Zweck methodischer Intelligenzprüfungen aufgestellt und an 2 lehrreichen Beispielen (in den *Verh. d. physik.-med. Ges. zu Würzburg*, N. F., 22, 65—150, und in der *Zeitschr. f. Psych. u. Phys. d. S.*, 15, 45 ff.) demonstrirt hat; seit Jahren bildet dasselbe, immer aufs neue bewährt, den Rahmen für alle eingehenden Untersuchungen, die in der Würzburger Klinik ausgeführt werden. So trefflich es übrigens zur Untersuchung selbst ist, indem es fast geradezu unmöglich macht, dafs ein wichtiger Gesichtspunkt vernachläfsigt, eine bedeutungsvolle Frage vergessen werde, so will ich mich doch in der Darlegung des Befundes nicht an die Ordnung desselben binden, sondern lieber einen freieren Gang einhalten.

---

höre zu denjenigen Idioten, von denen man sagen müsse, dafs sie geheirathet worden seien, als dafs sie geheirathet haben.

[1] Wenn ich mich so ausdrücke, so liegt darin, dafs ich L. für völlig unschuldig halte. Das Schwurgericht hat ihn zu 5 Jahren Gefängnifs verurtheilt; und zwar, während es sich augenscheinlich nur um einen gräfslichen Mord (möglicherweise einen Lustmord) handeln konnte und die Anklage auch in diesem Sinne erhoben war, wegen „Todtschlags“ und unter Annahme „mildernder Umstände“. Professor Rieger, der durch eine höchst unglückliche Verkettung von Umständen verhindert worden ist, schon vor dem Wahrspruch der Geschworenen zu bemerken, wie unwahrscheinlich die Thäterschaft des Angeklagten sei, der wohl nur zu blödsinnig war, um, was man gegen ihn vorbrachte, nachdrücklich zurückzuweisen, hat sich hintennach bemüht, durch eine aufs Pünktlichste ausgearbeitete Denkschrift Wiederaufnahme des Verfahrens zu seinen Gunsten zu erwirken, — aber umsonst.

(3) Ich beginne mit dem Wichtigsten und Aufserordentlichsten, was die Untersuchung (schon die durch Rieger selbst vorgenommene) zu Tage gefördert hat: das ist eben die bereits angezeigte Absonderlichkeit, dafs L. in der Schule zwar schreiben, aber nicht lesen gelernt hat. Damit ist aber sein Können und Nichtkönnen noch nicht pünktlich genug bezeichnet. Des Genaueren verhält es sich folgendermaafsen:

Legt man ihm die Fibel vor und zeigt ihm zunächst das Alphabet der kleinen deutschen Schriftbuchstaben, so liest er diese zum gröfseren Theil richtig und ohne lange Stockungen; fehlerhaft giebt er aber h als sch wieder, j als i, m als n, q als g, v als w und nach (etwa 40 Secunden-) langem Besinnen y als w. Von den zusammengesetzten Zeichen macht ihm ß und ck keine Schwierigkeit, dagegen ch verwechselt er mit sch, tz liefst er tß. Nur den Buchstaben c behandelt er als ganz unbekannt. Im Ganzen liest er so 21 Lautzeichen von den 30, welche die Fibel zusammenstellt, richtig. — Ich habe schon vorausnehmend bemerkt, dafs organisch bedingte Störungen nicht vorkommen. Die Aussprache aller Laute ist klar und bestimmt.

Mit den grofsen deutschen Schriftbuchstaben und den kleinen Buchstaben der deutschen Druckschrift (Fraktur) geht es ähnlich. Bei h j m begeht er immer die gleiche Verwechselung, aufserdem mifskennt er immer q, nur dafs er es bei Druckschrift als a liest, und c behandelt er immer als unbekannt. Doch kommen noch einige weiteren Fehler und Unsicherheiten hinzu, welche bewirken, dafs er aus dem ersten der beiden Alphabete noch 19 Zeichen (darunter Ch und Sch), aus dem zweiten nur 16 im Ganzen (darunter sch) richtig liest.[1]

Von den grofsen Fracturbuchstaben erkennt L. mit Sicherheit nur A D J K L M O P S U W St. Für N, das er doch als Anfangszeichen seines Namenszugs kennen sollte (den er — wie wir bald hören werden — sicher hinschreibt und liest) liest er Anfangs eR, dann verbessert er sich allerdings und findet auch dafür den richtigen Laut.

[1] Von den grofsen deutschen Schriftzeichen wird aufser den oben angegebenen noch Ä und St falsch gelesen (und zwar als a und ß); aufser C auch X für unbekannt erklärt. Weitere Fehler der kleinen Frakturschriftzeichen sind n = m, p = k, u = m, v u. y = d, x = r, ß = z, tz = t. c wird nach längerem Besinnen als r ausgesprochen (q, wie schon oben gesagt, als a).

Ueber die kleinen lateinischen Druckbuchstaben (Antiqua), mit welchen allein noch eine Probe angestellt worden ist, versichert L. zum Voraus, dafs er von ihnen nicht viel kenne. Dies bestätigt sich. Bemerkenswerth ist, dafs er auch hier *m* und *n* verwechselt. *k* wird von ihm als *r*, *b* als *l*, *f* als *k*, *s* als *g*, *ö* als *o*, *ü* als *m* gelesen.

Geht man zu einfachen Wörtern über und läfst sie durch L. buchstabiren, so gelingt das ebensogut wie das Lesen vereinzelter Buchstaben. Aber wenn L. das richtig Buchstabirte nun als ein einheitliches Wort aussprechen soll, so versichert er sofort, dafs er so nicht lesen könne und will keinen Versuch wagen. Nur mit seinem eigenen Namen machte er eine Ausnahme. Wenn man ihm diesen geschrieben zeigt, erkennt er ihn sogleich und erklärt lebhaft mit dem Ausdruck eines gewissen Stolzes: „das sind 15 Buchstaben. Das ist mein Namen: Niklaus Leixner" (Das o des Vornamens, das er offenbar mitzählt, um die 15 Buchstaben zusammenzubringen, spricht er niemals aus). Dabei weifs er die beiden Stücke des Namens wohl zu unterscheiden und erkennt ihn gleich sicher, ob man den Vornamen oder den Geschlechtsnamen vorausstellt.[1]

Die Bemühungen, mit denen ich an 3 aufeinanderfolgenden Tagen ihn dahin zu bringen suchte, dafs er vom Buchstabiren eines Wortes zum richtigen Zusammensprechen der Laute übergehe, verlohnt es sich ohne Abkürzung der darüber gemachten Aufzeichnungen zur Darstellung zu bringen: „ist" war richtig buchstabirt: i — s — t. Auf die Aufforderung, das Wort nun auszusprechen, stöfst L. aus: „nusche". Ein erneuter Versuch ergiebt glücklich „Tisch" und dabei bleibt L. bei mehrfach wiederholtem Bemühen. — Das soeben abgeschriebene Wort „hin" wird buchstabirt, darauf soll es gelesen werden: zuerst kommt „ich" oder „Wicht" heraus (ich weifs es nicht genau); dann „Milich". — L. soll „wir" buchstabiren, wieder nachdem er das Wort richtig von einer Vorlage abgeschrieben. Er giebt an „w — i — er". Also wie lautet das Wort? Sagen Sie's zusammen! „Mutter". Ein Versuch mit dem Wort „dafs", der sich anschliefst (meist begnügte ich mich, um L. nicht unlustig zu machen, auf einmal mit einem einzigen Versuch und trieb dann wieder Anderes;

[1] Wahrscheinlich gilt das Alles nur für deutsche Schriftzeichen: meine Aufzeichnungen sind hier nicht ganz klar. Leixners Unterschrift besitze ich nur deutsch.

dies ist durch die Gedankenstriche zwischen den einzelnen Beispielen angedeutet) ergab nach richtigem Buchstabiren „Mann“ — „Mit“ wird nach mehrmaligem Buchstabiren zu „Wicht“ entstellt. Auf das Wörtchen „die“ wurde nun besondere Mühe verwendet. Nachdem L. es mehrmals richtig buchstabirt hatte, forderte ich ihn auf, es schneller zu buchstabiren und 3 Mal hinter einander spornte ich ihn zu immer schnellerem Angeben der Buchstabenfolge. Dann verlangte ich „zusammen“! — und L. rief „Dücher“. — Am letzten Nachmittag meiner Untersuchung versuchte ich es noch mit dem Wort: sagen. L. buchstabirt richtig. „Nun, wie heifst also das Wort?“ frage ich. Antwort: „mich“. „Nein! Buchstabiren Sie noch einmal!“ — „Gut! Also heifst das Wort?“ Wieder lautet die eifrig gegebene Antwort: „mich“. Und dies wiederholt sich bei zwei weiteren Versuchen. Ich bemerke in vorwurfsvollem Ton, es sei immer falsch und frage eindringlich, wie die Laute, zusammengesprochen, klingen? „Des weifs e net, Herr Professer“ ist die bedauernde Antwort. Ich lasse mich nicht abschrecken und es wird wieder buchstabirt, indem ich beständig ermahne: schneller! schneller! Nach fünfmaligem schnellem Buchstabiren frage ich wieder: „Also wie heifst das Wort?“ — „Mich!“ — Wenn ausnahmsweise ein einziges Mal auch ein Versuch gelungen ist, nämlich mit dem Wort „ich“, das nach dem Buchstabiren wirklich richtig zusammengesprochen wurde, so ist dies offenbar nur glücklichem Rathen zu danken. Denn „mich, ich, Wicht, Milich“ das sind die nahe bei einander liegenden Klänge, mit denen L. der Aufforderung zu lesen gerecht zu werden sucht ohne Rücksicht auf die vorher buchstabirten Wörter.

Bedeutend besser geht es mit dem Lesen von Zahlen. L. kennt nicht blos die einzelnen Ziffern für sich, sondern zeigt auch einiges Verständnifs für die Verbindungen derselben. Während ihn die Aufgabe, verbundene Buchstaben als Wort zu lesen, völlig verwirrt, so dafs er nur in planlosem Drauflosrathen sich ergeht, so sucht er verbundene Ziffern ihrer natürlichen Gliederung in Tausender, Hunderter, Zehner entsprechend sich abzutheilen und spricht 4—5stellige Zahlen häufig beim ersten Versuch schon richtig aus. Freilich greift er oft auch fehl und liest z. B. die 3stellige Zahl 249 als 2tausend 4hundert und 9 oder auch als vierundzwanzig neun; ein andermal die 5stellige 32584 als 325 und 84. Bemerkenswerth ist, dafs er

solche Ungeschicklichkeiten nur begeht, wenn von einer Reihe von Zahlen gleicher Ziffernzahl ihm die erste vorgelegt wird; die folgenden faſst er, der Analogie der unter meiner Anleitung selbst wiedergefundenen richtigen Aussprache folgend, gleich von vorn herein richtig an: wie 249 ins reine gebracht ist, geht 827 u. s. w. glatt; ebenso macht nach Richtigstellung von 32584 was von 5stelligen Zahlen nachfolgt, keine besondere Schwierigkeit. Nullen habe ich freilich niemals eingeschoben, da ich aus seinen verunglückten Leseversuchen die Ueberzeugung gewonnen hatte, daſs er die Bedeutung des Zeichens 0 nicht verstehe. — Die Bewältigung 6stelliger Zahlen geht über seine Kräfte. — Die römischen Ziffern I—XII sind L. ganz geläufig.

(4) Daſs ein Mensch, der es nicht dazu gebracht hat, die Laute, die er abbuchstabirt, zur Einheit des Wortes zusammenzufassen, auch umgekehrt das gesprochene Wort nicht in seine Lautbestandtheile zu zerlegen vermag, ist selbstverständlich. Ich habe zwar versäumt, L. vorgesprochene Wörter zum Buchstabiren aufzugeben, halte aber für zweifellos sicher, daſs er dazu unfähig wäre. So kann er auch natürlich das vorgesprochene Wort nicht nachschreiben oder, mit dem üblichen Ausdruck: er *kann nicht Dictat schreiben.* Nicht einmal zu einem Versuch dazu konnte ich ihn bewegen.[1]

Zu erwarten war andererseits, daſs L. vereinzelte Laute, so wie er sie buchstabirend liest, auch durch Buchstabenzeichen wiedergebe, wenn man sie ihm vorspreche. An 2 Tagen hinter einander habe ich ihm das Alphabet dictirt, mit der Aufforderung, jeden Laut sowohl durch den groſsen als durch den kleinen Buchstaben wiederzugeben. Das erste Mal hat L. Folgendes an die Tafel geschrieben: 𝔄 𝔞; 𝔅 𝔴; 𝔇 𝔱 — auf Mahnung in 𝔇 abgeändert; 𝔢 *J*[2]; 𝔣 𝔚; 𝔤 𝔥; 𝔥 *J*; noch einmal 𝔥 *J*; 𝔏 𝔩; 𝔪 𝔐; 𝔫 𝔑; 𝔬 𝔬; 𝔅; 𝔯 𝔑; ſ 𝔖; 𝔤 [anstatt 𝔗 𝔱]; 𝔲; 𝔣; 𝔳 𝔚; 𝔵: 𝔦 ℑ [anstatt 𝔜 𝔶]; ß 𝔉 [anstatt ℨ 𝔷]. Tags darauf hatte L. bei dem Versuch ein Papier zur Verfügung, von welchem ich Folgendes abschreibe, wobei erst hier auftauchende Zeichen fett ge-

[1] Dabei muſs ich freilich wieder ein eigenes Versäumniſs bedauern. Ernstliches Zureden hätte bei dem willfährigen Menschen diesen *Versuch* erreichen müssen: und er wäre sehr interessant.

[2] Zur Bezeichnung des in der Schreibeschrift vom ℑ durch seine nach unten gehende Schleife deutlich unterschiedenen Zeichens ℑot muſs hier und in den ersten Zeilen der nächsten Seite sowie S. 105 Z. 3 v. u. der entsprechende Buchstabe des Cursivausdrucks aushelfen.

druckt werden, auf stärkere Abweichungen durch beigesetztes * hingewiesen wird: 𝔄 𝔞; 𝔅 𝔳*; 𝔱 𝔤, beide überfahren durch das Zeichen *J**; 𝕰 𝔢; 𝔣; 𝕲 𝔤; 𝔥; 𝔦 𝕵; 𝔊* *J*; 𝕶 𝖕*; 𝔏 𝔩; 𝔐 𝔪; 𝔫 𝔑; 𝔬 𝔒; 𝖕 𝔅; 𝔲*; 𝔯 𝔑; 𝔖 ß; 𝔡 *J**; 𝔲; 𝔣; 𝔤 überfahren durch 𝔊* (vorher schüchterner Ansatz zu dem richtigen Zeichen für 𝔅 oder 𝔚); 𝔵; 𝔦 *J* [1]; (𝔵 überfahren durch:) ß. Eine Vergleichung der beiden Leistungen unter einander und mit den oben über das Lesen der Buchstaben gemachten Angaben ist lehrreich.[2] Besonders beachtenswerth scheint mir aber, daſs L. das Zeichen für i und 𝔨 nicht gefunden hat, obgleich sie hinter einander in seinem Vornamen Nikolaus vorkommen und das i noch obendrein in seinem Geschlechtsnamen enthalten ist. Daſs er diese mit einander lesen kann, ist schon oben als Merkwürdigkeit mitgetheilt. Auch hier finden wir zwischen Lesen und Dictatschreiben volle Uebereinstimmung: es macht L. sichtlich Freude seinen Namen zu schreiben, wenn man ihn dazu auffordert. Fragt man ihn, wie er denn die Kunst gelernt, die er damit an den Tag legt, so erzählt er, daſs er nach der Schulzeit in seinem Beruf als städtischer Arbeiter es nöthig gefunden habe, seine Unterschrift geben zu können. Da habe er sich denn Sonntags nach der Kirche und am Nachmittag sehr oft abgemüht, stundenlang wieder und wieder, bis er den Zug sicher in der Hand hatte.

Sehen wir weiter, wie L. sich beim Dictiren von Zahlen verhält. Auch hier bestätigt sich aufs Neue, daſs Dictirtschreiben und Lesen einander entsprechen. Sogar 6stellige Zahlen (ohne Null, welche ich auch hier aus dem Spiele gelassen habe) schreibt L. richtig; und da er beim Schreiben stets zur Abtrennung der Tausender ein Komma, zur Abtrennung der Hunderter einen Punkt

---

[1] Siehe Anm 2 der vorigen Seite.

[2] Ich weise darauf hin, daſs in den beiden oben dargestellten Alphabetdictaten das Zeichen ℌ fehlt, während 𝔈 nur in dem einen enthalten ist und ebenso 𝔉, das aber anstatt 𝔍 gesetzt ist, und daſs beim Lesen des gleich jener Abschreibvorlage in Fraktur gedruckten Alphabets alle die 3 Zeichen 𝔈, ℌ und 𝔉 von L. als *ch* gesprochen worden sind (das 𝔉 nach längerem Besinnen von etwa 15 Sec. — Weiteres über diesen Buchstaben s. S. 105 am Schluſs.). Unter den übrigen groſsen Buchstaben der Vorlage, die L. richtig in die entsprechenden Cursivbuchstaben umgeschrieben hat, — 𝔄 𝔏 𝔐 𝔖 𝔅 und 𝔚 — sind die 2 letzten zwar auch beim Lesen und Dictirtschreiben von ihm mit einiger Unsicherheit behandelt worden, doch bestand diese wesentlich nur in gegenseitiger Verwechslung von 𝔅 und 𝔚.

setzt, so gelingt es ihm, die vorgesagte Zahl, die er 127,7.32 geschrieben, ohne Anstand auch wieder richtig vom Blatte abzulesen. Die römischen Zahlen I—XIII schreibt er ebenfalls anstandslos. Die 2 nächstfolgenden giebt er durch XIIII und XIIIII wieder. Von der Bedeutung der Zahlzeichen L, M u. s. w. weifs er nichts.

(5) Ich will hier gleich anfügen[1], dafs L. auch Additionen von 2 über einander geschriebenen mehrzifferigen Zahlen richtig zu Wege bringt, unter der Bedingung, dafs die Summe der je über einander stehenden Ziffern < 10 ist. Wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, so schreibt er eine gewonnene 2stellige Summa einfach mit beiden Ziffern an ohne Verständnifs für den Stellungswerth und das aus ihm folgende „Behalten". So summirt er die Zahlen 8446 und 3215 zu 116511. Subtrahiren kann er nicht.

Immerhin konnte man über seine Zahlenkenntnifs erstaunen, nachdem sich vorher eine so klägliche Unbeholfenheit an den Wörtern enthüllt hatte. Den Grund der besseren Vertrautheit mit den Zahlen werden wir wahrscheinlich nicht allein darin zu suchen haben, dafs die 10 oder (mit Weglassung der Null) 9 Ziffern in ihren Zusammsetzungen leichter zu verstehen sind als die viel zahlreicheren Buchstaben, sondern es wird hier wie bei dem Namenszug auch das praktische Bedürfnifs, das nach der Schule im Beruf sich geltend machte, mitgewirkt haben. So zur Noth wenigstens mufs der Arbeiter doch die Zahlen seiner Lohnabrechnung verstehen. Jedenfalls haben sie für ihn stets ein sehr dringliches Interesse. Die römischen Ziffern von I—XII hält der Anblick der Uhrentafeln an den Kirchthürmen ihm in stets frischer Erinnerung. Er ist gewohnt, nach denselben seine Arbeitszeit zu regeln. Ueber XII hinaus versucht er es begreiflicherweise eben durch Anfügung weiterer Striche.

(6) Ganz anders als zum Dictirtschreiben stellt sich L. zum Abschreiben an. Dieses geht bei ihm etwa so gut, wie bei einem beliebigen anderen Menschen, der die Volksschule seit Jahren hinter sich hat und weder einen inneren noch äufseren Antrieb spürt, die dort erworbene Schreibfähigkeit weiter zu üben. Die Vorlagen, welche ich L. zum Abschreiben gegeben, waren theils von mir selber mit möglichst pünktlicher Beobachtung der schulgemäfsen Buchstabenform deutsch und lateinisch

[1] Was die Untersuchung bei Anwendung von E6 des Rieger'schen Schemas erkennen läfst.

geschrieben, theils bestanden sie in gewöhnlicher deutscher und lateinischer Druckschrift. Die ihm gestellte Aufgabe des Abschreibens erfafste L. immer rasch und bereitwillig, während er, wie wir gesehen, der Aufforderung zum Lesen zusammengesetzter Buchstabengebilde sogleich mit der Erklärung zu begegnen pflegte, dafs er das nicht könne und auch zum Dictirtschreiben sich auf einen Versuch gar nicht einliefs. Wenn man ihn beim Abschreiben beobachtete, so schien zunächst alles ganz in Ordnung zu sein. Er verfuhr im Allgemeinen, wie wir alle es bei der entsprechenden Aufgabe machen würden, insofern er die handschriftlichen Vorlagen in denselben Schriftformen (deutsch und lateinisch cursiv) wiedergab, die deutsche Druckschrift (Fractur) aber auch in Cursiv umsetzte. Lateinische Druckschrift (Antiqua) freilich, von der ihm nur eine kurze Probe ohne grofse Buchstaben vorgelegt wurde, konnte er offenbar nicht umsetzen. Die Worte d'imprimeur hat er wohl auch richtig abgeschrieben, aber mit Nachahmung der Form der vorliegenden Buchstaben, so dafs es also viel mehr ein Nachzeichnen war, als Nachschreiben. Ebenso finden wir bei schärferer Betrachtung seiner Abschrift, dafs er einige der grofsen Buchstaben der deutschen Druckvorlage nicht in die entsprechende Cursivform umgesetzt hat, sondern eben — so gut es gehen wollte — nachgezeichnet, nämlich 𝔈 und 𝔋. Und dasselbe Mittel mufste ihm auch über einige Schwierigkeiten der handschriftlichen Vorlage weghelfen, wo meine Buchstaben von der gewohnten Form denn doch etwas abweichen. So hat L. mein lateinisches *ch*, so oft es vorkam, dadurch nachgebildet, dafs er anstatt *h l* schreibt und diesem einen eigenthümlichen, dem *o* ähnlichen Zug vorausgehen läfst; mein deutsches i und r sind mehrfach undeutlich ausgefallen und in diesen Fällen wird eben die unregelmäfsige Mifsform von L. nachgeahmt. Einmal findet sich bei ihm auch eine falsche Umsetzung aus dem deutschen Drucktext, nämlich Jreund mit Ersatz des 𝔉 durch *J*. Hier traute sich L. die Umsetzung des ihm, wie die Proben des Alphabetdictats (vgl. Anm. oben) und die Leseversuche erweisen, wenig geläufigen Buchstaben zu, malte ihn nicht als unbekannten nach, liefs sich dabei aber eine falsche Form in die Feder kommen: das 𝔍, das er besonders gern verwendet, wenn er über die Wiedergabe eines vorgesprochenen Lauts in Verlegenheit ist.[1]

[1] Die Hartnäckigkeit, mit der dieser Buchstabenzug sich aufdrängt

Andere kleine Fehler sind nicht selten, z. B. Auslassen eines e nach n, Weglassen des Punkts auf dem i, des Bögchens auf dem u (besonders natürlich bei Umsetzung aus der Druckschrift). Sie bieten aber nichts Besonderes, sondern können als Flüchtigkeitsfehler aufgefafst werden, wie sie besonders einem Ungeübten wohl begegnen mögen.

Dafs L. den Sinn des Abgeschriebenen nicht versteht, auch wenn die einzelnen Buchstaben, aus denen die Wörter und Sätze gebildet sind, ihm alle wohl bekannt sind, ist nach dem schon Mitgetheilten ganz selbstverständlich. Wenn es eines Beweises noch bedürfte, so bestände er darin, dafs L., der — wir werden es nachher gelegentlich sehen — nicht ohne Einwendung nachspricht, was er für falsch hält, mit demselben Eifer, den er sonst bei erfüllbaren Aufgaben bethätigt, einen Satz abschreibt, durch den er sich des Verbrechens schuldig bekennt, dessen Verdacht er seine Untersuchungshaft dankt, und dann der Aufforderung, das Abgeschriebene zu unterzeichnen, mit der schon bekannten Beflissenheit nachkommt.

Dafs ihm das Abschreiben von Zahlen keine Schwierigkeit verursacht, brauche ich gar nicht zu sagen.

(7) Hier dürfte ich meine Mittheilungen über den Menschen schliefsen, wenn ich nur das eigenthümliche, wohl selten Beobachtete und vielleicht nie Beschriebene darzustellen hätte, das ich schon durch die Ueberschrift bezeichnen wollte. Aber ich meine, zur richtigen Beurtheilung dieser Eigenthümlichkeiten, die doch nur wenige Züge im geistigen Bilde des Betreffenden ausmachen, werde es nothwendig sein, sie im Zusammenhang mit den übrigen zu betrachten. Und so will ich wenigstens eine Skizze auch der übrigen geistigen Züge zu geben suchen, so wie ich sie nach Anleitung von Riegers Schema flüchtig aufnehmen konnte. Vieles wird dabei freilich, wenn ich mich auch kurz fasse, fast allzu trivial erscheinen.

Was die blofse Auffassung von einfachen Sinneseindrücken betrifft, so ergab die Untersuchung bei L. weder eine Unregelmäfsigkeit noch eine irgend bemerkenswerthe Stumpfheit. (Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack, Tastempfindung und

(vgl. S. 102f.), hat ihr Analogon an dem bei den verunglückten Leseversuchen immer wiederkehrenden Laut —„ich“ („mich, Wicht, Milich, Dücher“) s. S. 100f.

Muskelsinn können als „normal“ bezeichnet werden.) Auch im Gebrauch seiner Glieder zeigt L. keinerlei auffallende Ungeschicklichkeit. Daſs er insbesondere auch der Sprachwerkzeuge mächtig ist, habe ich schon hervorgehoben. Doch muſs gesagt werden, daſs L. sich trotz stets bewährten guten Willens bei keiner einzigen Leistung durch Gewandtheit auszeichnet, sondern eher einen schwerfällig ungelenken Eindruck macht. Aber diese auf alles gleichmäſsig sich erstreckende Schwerfälligkeit geht nicht über das Maaſs hinaus, in welchem sie dem gewöhnlichen ungeübten Menschen überhaupt eigen sein wird. Selbst von seiner groſsen Ungeschicklichkeit im Zeichnen wird das gelten.

Auch die Vereinigung und Aufeinanderbeziehung von Eindrücken verschiedener Sinne, welche für unsere Vorstellung sinnlicher Gegenstände so wichtig ist, vollzieht sich bei L. in regelmäſsiger Weise. Die bloſse Betastung von Gegenständen, wie Schlüssel, Stahlfeder, genügt für ihn, sie mit dem richtigen Wort zu benennen. Ferner ordnen sich ihm, wie einem geistig völlig Gesunden, die wahrgenommenen Gegenstände räumlich so, daſs ihre Lage zu einander klar bestimmt ist. Auch seine Zeitvorstellungen scheinen geordnet und klar zu sein. Daſs er die Uhrentafel versteht, ist schon gesagt. Natürlich gilt dasselbe für das Zifferblatt der Taschenuhr. Das Datum des laufenden Tages giebt er auf Befragen sogleich richtig an.

(8) Die angeführten Belege beweisen mit einander auch schon, daſs das Gedächtniſs L.s feste Assoziationen bewahrt. Eine eingehendere Untersuchung nach der Rieger'schen Rubrik E. 1 zeigt nun aber, daſs L. gerade für den Erinnerungsstoff, welcher der Prüfung am sichersten und leichtesten zugänglich ist, nämlich die Aufeinanderfolge von Wörtern, die in ihrer bestimmten Ordnung eine feste Reihe bilden, wie dergleichen in jeder Schule den „Memorirstoff“ bilden, ein recht schlechtes Gedächtniſs besitzt. Im einzelnen ist der Befund folgender: Von eingelernten Wortreihen gehen bei L. richtig: die Wochentag- und Monatsnamen, sowie das Vater Unser (mit einer ganz leichten Entstellung), ferner die Zahlenreihe 1, 2, 3 ff. mindestens bis in die Hunderter hinein. Aber nach den 10 Geboten gefragt bleibt L. die Antwort schuldig und von Sprüchen, geistlichen Liedern und anderen Gedichten behauptet er nichts auswendig zu wissen, weder von der Schule her noch aus der Militärzeit. Immerhin gelingt es, den ersten Vers des beim Militär so viel

gesungenen Uhland'schen „Ich hatt' einen Kameraden" aus ihm heraus zu bringen, freilich nicht so, dafs er ihn hersagt, sondern nur indem er ihn singt, wobei sein Wortgedächtnifs dem Anscheine nach durch die Melodie gestützt wird. Am Schlufs hängt L. den unter den Soldaten üblichen Refrain an. Aber ohne grobe Entstellung geht es dabei nicht ab: „Kavallerie mufs abmarschiren" anstatt „attaquiren". Schlimmer verderbt L. den Uhland'schen Text selbst, indem er beharrlich, trotz mahnender Zwischenfragen, singt: „Ich hatt' einen Kameraden, einen bessern singst du nicht" u. s. w. Von dem 2. und 3. Vers ist ihm nur eine recht unsichere Erinnerung geblieben.

Hierher gehört auch, dafs L. die christlichen Tugenden „Glaube, Liebe," die ihm vorgesagt werden, nicht zur Dreiheit zu ergänzen weifs. Doch allerdings ergänzt er „Pontius" richtig durch „Pilatus" und die 3 Könige kann er mit ihren traditionellen Namen benennen. In denselben Zusammenhang möchte ich rücken, dafs L. auf die Frage nach der Hauptstadt Bayerns ohne Zögern die Antwort „München" giebt. Sätze, die ihm während seiner Soldatenzeit beigebracht worden sind, geben ihren Ursprung durch die eigenthümliche instructionsgemäfse Betonung kund, die auch mit einer gewissen Straffung der Muskeln in leichter Annäherung an soldatische Haltung verbunden zu sein pflegt. Solche Sätze kommen zum Vorschein auf die Fragen: „Wie heifst der König von Bayern?" worauf L. antwortet „S. Kgl. Majestät Prinz Leopold von Bayern" — (von selbst sich verbessernd:) „König Otto von Bayern"; und „Wie heifst der deutsche Kaiser?", worauf folgt: „S. Kaiserl. Maj. Karl — — S. Kaiserl. Maj. Ludwig II, König von Preufsen". Man sieht, der äufsere Rahmen solcher Sätze ist noch trefflich erhalten, aber was er einschliefst, ist schon recht verschwommen. Die Reihe des Alphabets, von der man annehmen sollte, dafs sie jedem, der eine Schule durchgemacht, geläufig genug sei, sagt L. folgendermaafsen her: A Be C eM eN eS We O iX; und die mahnende Frage, ob es damit fertig sei, beantwortet er ganz ruhig zustimmend. (Die oben besprochenen Dictate, durch die ihm das vollständige Alphabet wieder in Erinnerung gebracht werden mufste, hatten an 2 unmittelbar vorhergehenden Tagen stattgefunden.)

Fürs erste also ist mit all dem eine recht auffällige Schwäche des Gedächtnisses für das Festhalten von Klangassociatio-

nen bei L. festgestellt. Zur Bestätigung dieses Ergebnisses führe ich zunächst noch eine Reihe von Beispielen an, aus denen sich aber sofort etwas weiteres Bemerkenswerthes ergeben wird. Während, wie wir soeben gesehen, die Frage nach der Hauptstadt von Bayern frischweg richtig beantwortet wird, getraut sich L. nicht, die Hauptstadt von Preufsen anzugeben. Und da er auf die weitere Frage, was denn die Hauptstadt des deutschen Reiches sei, doch etwas antworten möchte, so versucht er's und stöfst heraus: „Schweiz". Wahrscheinlich, weil er den Eindruck, den diese Antwort bei mir hervorgebracht, aus meinem Gesicht gelesen hat, wird er darauf wieder zurückhaltend und giebt auf die Frage nach der Hauptstadt von Frankreich die Versicherung, dafs er das nicht wisse; so bleibt er dann auch auf die Frage nach der Hauptstadt Englands stumm. Die weitere nach der von Oesterreich beantwortet er wieder, aber durch „Mannheim", und, da ich das verneine und die Frage eindringlich erneuere, durch „Amerika". — „Ach, was!" fahre ich dazwischen; „wissen Sie so wenig von Amerika?" Und: „Wer hat denn Amerika entdeckt?" verhöre ich weiter, in der Erwartung, ein ihm geläufig gewordenes Sprüchlein in seiner Erinnerung zu erwecken. „Wissen Sie das nicht?" Doch die einzige Antwort lautet: „nein".

(9) Ich bin der Meinung, dafs es sich bei all den angeführten Fällen wesentlich um Klangassoziationen handle, aber es besteht unter diesen ein bedeutsamer Unterschied. Ich will diesen indes erst besprechen, nachdem ich auch noch mitgetheilt, was sich über das Gedächtnifs an Assoziationen, die auf anderen Sinneseindrücken ruhen, mittheilen läfst. Die Prüfung hat hier viel weniger sichere Grundlagen: Um zu sehen, wie genau einzelne Gesichtsbilder, Geruchs-, Berührungsempfindungen u. s. w., Gefühle, im Gedächtnifs bewahrt worden sind, sollten wir eigentlich eine Zeit lang früher mit der Person zusammen gelebt haben, die wir untersuchen. Nur so liefsen sich wirklich eindringende Fragen stellen, deren Antworten wir scharf controliren könnten. Die Fragen, welche von Rieger's Schema[1] an die Hand gegeben werden, beantwortet L. insgesammt so, dafs m. E. daraus kein Anhaltspunkt zu gewinnen wäre, um ihn

[1] Unter C I „Gedächtnifs für frühere Erinnerungen", seit der Aufstellung von Rieger selbst näher ausgeführt und nach den Perceptionen der verschiedenen Sinne gegliedert.

zu seinen Ungunsten von der Masse gewöhnlicher Menschen zu unterscheiden. Er erzählt aus seiner Schulzeit, wie schwer ihm das Lernen geworden, wie er oft gescholten worden sei und Schläge bekommen habe; erzählt aus seiner Militärzeit und giebt dabei nicht bloſs von seinem eigenen Regiment, sondern auch von anderen, mit denen er Berührung gehabt, die Nummern und Farben richtig an, ahmt die militärischen Signale so nach, daſs man sie wohl erkennt, giebt Schilderungen aus einem Manöver, das er vor 5 Jahren mitgemacht und die Ortsangaben, welche diese Schilderung enthält, stimmen mit der Wirklichkeit überein. Auch den Namen seines Regimentskommandeurs und anderer Offiziere ist er im Stand sogleich anzugeben. Auf die Frage, woher die Narbe komme, die in seinem Gesicht zu bemerken ist, erzählt er ganz glaublich, wie er als Knabe im Wald einem Eichhörnchen nachgeklettert, dasselbe auch glücklich gefangen, aber von dem Thier in die Wange gebissen worden sei. Bedenken wir auch, daſs die Schreibfertigkeit, die sich L. in der Schule erworben, nur dadurch zu Stande kommen konnte, daſs sein Gedächtniſs die Erinnerung an die oft ausgeführten Handbewegungen treu bewahrte; daſs er beim Militär seine Griffe, Marschbewegungen u. s. w. gut erlernte, daſs er in seiner Hantirung als Pflästerer sich ganz brauchbar erwiesen hat. Auf Grund dieser Thatsachen könnte man den Schluſs wagen, daſs eben nur das „acustische“ Gedächtniſs L.s abnorm schwach sei, das „auditorische, tactile“ u. s. w. nicht als abnorm zu betrachten, und damit die Erklärung für die ganze Eigenthümlichkeit seines geistigen Wesens gewonnen zu haben meinen. Aber vor einem so schnellfertigen Schlusse möchte ich warnen, indem ich nun den groſsen Unterschied zu beachten bitte, der doch auch bei den Klangassoziationen sich geltend macht. Die Sätze „München ist die Hauptstadt Bayerns“ und „Berlin ist die Reichshauptstadt, Paris ist die Hauptstadt Frankreichs“ können sich bloſs durch ihren Klang dem Gedächtniſs einprägen. Für mich sind sie vollkommen gleichartig; für L. aber nicht. Woher kommt das? Darüber kann Niemand im Zweifel sein. Nicht nur hat L. den Namen München unendlich häufiger gehört als jene anderen Städtenamen und ebenso den Namen Bayern unendlich häufiger als Frankreich u. s. w., und insbesondere Bayern und München immer wieder mit einander verbunden gehört, sondern es verbindet sich mit den Wörtern Bayern und München für ihn

auch eine viel, viel inhaltsreichere Vorstellung als mit jenen anderen. Er weifs: wenn einer von Würzburg aus in eine gröfsere Stadt reist, so pflegt München das Ziel der Reise zu sein; er weifs, obrigkeitliche Verfügungen, welche getroffen werden, gehen von München aus; er weifs, in München wohnt der Prinzregent in einem Schlofs, das noch viel stolzer und schöner ist, als das Würzburger. Er hat von allen möglichen Arbeitsgenossen, von denen und jenen seiner Regimentskameraden von München erzählen hören, wie dort das Leben so unterhaltend sei, auch der Lohn höher u. s. w. Sobald er „München“ hört, werden solche Erzählungen belebt und es regen sich Wünsche in ihm. Die Vorstellung, welche der Name erweckt, hat Beziehung zu seiner eigenen Person, obgleich er noch nie in München gewesen ist. Von Paris, London, Amerika, Mannheim, Schweiz weifs er wahrscheinlich, dafs sie geographische Begriffe sind — vielleicht das nicht einmal sicher und jedenfalls nicht viel darüber hinaus —: das berührt ihn weiter nicht und darum bilden sich für sein Gedächtnifs keine haltbaren Assoziationen zwischen diesen Namen und anderen.

(10) Und so dürfte sich vielleicht, wenn man L. näher kennen lernte, als es für mich in den paar Tagen möglich war, überhaupt nachweisen lassen, dafs alles, was er auf Grund von wirklichen Erlebnissen und Erfahrungen oder von blofsen Erwartungen und Hoffnungen in Beziehung zu seinem persönlichen Wohl und Wehe zu setzen weifs, seinem Gedächtnifs sich einprägen kann, anderes aber nicht — mag nun der Eindruck durch das Gehör auf ihn gewirkt haben oder mit einem anderen Organ aufgenommen worden sein. Dafs ihn das dringende Bedürfnifs dazu getrieben hat, seinen Namenszug durch Nachmalen einzuüben und zu vorübergehendem Gebrauch die wichtigsten Sätze des Katechismus mit Hülfe der geduldig vorsprechenden Mutter sich einzuprägen, haben wir schon gehört; auch den praktischen Grund für seine Kenntnifs der römischen Ziffern kennen wir. Kenntnifs der Wochen- und Monatstage mufs L. natürlich auch schon um seines Arbeitsberufs willen besitzen und so erneuert er sich die Klangfolge, welche ihre Ordnung anzeigt, nach ständigem Bedürfnifs. Ebenso nothwendig braucht er im täglichen Leben die Kenntnifs der Zahlen, welche durch Behalten der festen Zahlwortfolge gesichert wird. Und weiter gehört das Vater Unser

zu den Dingen, deren alltäglicher Gebrauch ihm Bedürfnifs ist. Was er auf Befragen aus seinem früheren Leben erzählt, woraus man auf ein normales Farben-, Orts-, Muskelbewegungsgedächtnifs schliefsen möchte, sind eben lauter Dinge, die seine dürftige persönliche Geschichte ausmachen. Kämen wir prüfend über dergleichen hinaus, so ist sehr fraglich, ob wir es besser bestellt fänden, als mit den Klangassoziationen über Amerika oder Frankreich, den 10 Geboten und der Buchstabenfolge des Alphabets. Auch wird das Raum- und Zeitbild, das in den Angaben L.s so befriedigend sich ausnahm, wohl recht verschwommen und schwankend werden, wenn man es vom persönlich Erlebten bei ihm lostrennen will. Falls ich mit diesen Vermuthungen Recht hätte, dann wäre das Merkwürdige an L. eigentlich nicht sein schlechtes acustisches Gedächtnifs, sondern eben — populär ausgedrückt: seine Dummheit; klarer gesagt, da es doch Dummheit sehr mannigfacher Art giebt, die *ἀμαθία*, die Stumpfheit und mangelnde Wifsbegierde seines Geistes, der keine theoretische Lust (— die höchste nach der Auffassung der griechischen Philosophen —) kennt, kein Gefühl der Befriedigung empfindet über den Erwerb blofsen Wissens, z. B. geographischer Art; oder die Bornirtheit, die eben nur aufserordentlich wenig, nur das aller Nächstliegende auf die eigene Person zu beziehen und dadurch interessant zu machen vermag. Auch andere Menschen fassen ja viel leichter auf, was sie persönlich etwas angeht, als anderes. Aber während der Kreis dessen, was mit der eigenen Person Berührung oder Beziehung hat, bei ihnen von anfänglich engen Grenzen aus durch Erlebnisse und Erfahrungen sich immer mehr erweitert, bleibt er bei Stumpfsinnigen fast in der ursprünglichen Beschränktheit; und bei unserem Idioten scheint es fast, als ob er das aufserhalb solcher kläglich engen Grenzlinien Liegende überhaupt nicht auffafste, als ob vielmehr die darüber gesprochenen Worte, wie man so sagt, zum einen Ohr hineingingen und zum anderen wieder heraus, nicht blofs ohne Betheiligung seines Gefühls, sondern wirklich ohne dafs die Worte in ihm eine Vorstellung weckten.

(11) Doch kehren wir von dieser theoretisirenden Abschweifung wieder zur Schilderung der beobachteten Thatsachen zurück. Alle die zuletzt besprochenen Einzelheiten beziehen sich auf die Erinnerung an weiter Zurückliegendes. Mit gutem Grund mahnt aber Rieger durch Unterscheidung von *C* I und *C* II für

die Prüfung des Gedächtnisses in seinem Schema, auch das Gedächtnifs für frische Eindrücke eigens zu untersuchen. Das Verhalten L.s bei dieser Untersuchung giebt bezüglich der neu dargebotenen Gesichts-, Geschmacks-, Geruchs- und Tasteindrücke zu keiner Bemerkung Anlafs, durch welche entschieden eine Absonderlichkeit festzustellen wäre. Zwar fällt bei Besichtigung der verschnörkelten Linien, die L. mit verbundenen Augen nachahmend zu zeichnen hatte, nachdem ihm vorher die Hand geführt worden war, auf, dafs die zuerst gestellten Aufgaben mit ihren Eindrücken eine Nachwirkung hinterlassen, welche die Lösung der folgenden störend beeinflufst. Aber dasselbe wird man in ähnlichen Fällen oft auch bei begabten Menschen feststellen können.[1]

(12) Dagegen eine ganz auffallende Schwäche L.s zeigt sich auch hier wiederum bei den am leichtesten genau zu prüfenden Gehörerinnerungen. L. ist aufser Stande, auch nur 4silbige ihm fremde Wörter, deren Laute nicht eben besonders einfach sind, nachzusprechen. Da er, wie wir uns überzeugt haben, die einzelnen Laute, welche ihm vorgesprochen worden, ganz richtig nachbildet, ist die Behinderung und der Grund der Verwirrung, die uns Beispiele zeigen werden, bei seinem Gedächtnifs zu suchen, das eben nur eine kleine Zahl mit einander verbundener Klänge festhalten kann. Aufs erste Mal bringt L. selbst deutsche Wortbildungen von 4 Silben, die ihm nicht vorher bekannt und etwas consonantenreich sind, nicht richtig heraus. Ebenso gelingen 2- und 3silbige Fremdwörter selten aufs erste Mal. So findet er die Worte „unzielsetzlich, chireq, silluq, Dschiggetai" erst auf wiederholten, zum Theil mehrfach wiederholten Versuch. Salmanassar gelang beim zweiten Versuch. Aber Themistokles, Ptolemäus, Ködschenbroda wurden immer nur verzweifelt schlecht nachgesprochen. Für Themistokles setzt sich die Form Themisketles fest, welche trotz stetiger Verbesserung 4 mal hinter einander hartnäckig wiederholt wird. Dafs L. nun vollends am Nachsprechen 5silbiger Namen, wie Nebukadnezar, Alcibiades elendiglich scheitert, ist

[1] Es fehlt an Versuchen, die an „normalen" Menschen angestellt worden, oder mindestens an Mittheilungen über solche. Mit dem Nachsprechenlassen habe ich selbst viele Versuche gemacht: und eine der gewöhnlichsten Erscheinungen dabei ist, dafs Worte vorausgehender Proben in die nachfolgenden sich störend einmengen.

natürlich. Ich mufs ausdrücklich wieder sagen, dafs es L. hierbei niemals an gutem Willen hat fehlen lassen. Er gab sich redlich Mühe, Fehler zu vermeiden und zu verbessern: aber es ging eben nicht. Das 5silbige deutsche Wort „Kaltwasseranstalt“ war für L. noch nicht zu schwer; aber entschieden zu schwer „Kaltwasseranstaltsdirector“, obgleich ihm gewifs auch der letzte Bestandtheil des zusammengesetzten Wortes nicht fremd sein konnte. Nach einigen mifsglückten Ansätzen brachte er es zum fehlerlosen Nachsagen von „Sanitätsrathswittwe“, aber das ebenfalls 6silbige, auch für einen Ungebildeten kaum halb mehr als Fremdwort zu betrachtende Wort „Institutsstatuten“ wurde immer aufs neue von ihm beim Versuch des Nachsprechens verstümmelt und verballhornt; und nicht besser ging es dem Wort „Industrieunterricht“, das in den Formen „Instuterie- und Institruieunterricht“ beim 2. und 7. Versuch seine verhältnifsmäfsig glücklichsten Gestaltungen annahm.

Zahlenversuche habe ich zuerst mit solchen Formen angestellt, in denen sich stets dieselbe Ziffer wiederholt. Meinen Aufzeichnungen darüber entnehme ich Folgendes: 666 666 findet zuerst Wiederhall in der Form 636 000 und 36, wobei also die 3 Silben ausgefallen sind, welche die Hunderter bezeichnen und aufserdem eine Entstellung mit unterläuft, auf die wahrscheinlich die vom Einmaleins her nachtönende Klangerinnerung „$6 \times 6 = 36$“ eingewirkt hat.[1] Beim zweiten Versuch lautet es 600 000 und 66, also mit Unterdrückung von 9 Silben. Ein darauf angestellter Versuch mit dem einfacheren 66 666 fällt auch unbefriedigend aus. Dagegen 6 666 wird sogleich richtig nachgesagt und haftet nach einer Pause von mehreren Minuten noch im Gedächtnifs. Darauf gelingt auch das Nachsprechen des 5stelligen 66 666. Die Zahl 444 444 erweifst sich trotz längerer Bemühung wieder als zu schwer. Erstens hat das Wort, welches den Ziffern entspricht, offenbar zu viel Silben für L.s Gedächtnifs, zweitens mischen sich jetzt (vgl. das oben bezüglich des Nachfahrens von Figurenzügen, zu denen die Hand geführt worden, Bemerkte) vom vorhergegangenen Versuch her immer störende Sachen ein, so dafs z. B. 44 000 und 66 heraus-

[1] Nachträglich bezweifle ich überhaupt, ob die Gleichheit der Ziffern nicht eher erschwerend war und Verwirrung stiftete als Erleichterung bot. Letzteres hätte der Fall sein müssen bei Aufnahme der Zahlen durchs Auge, anstatt dafs ihr Klang gehört wurde.

kommt. Die glücklichste Leistung, welche sich ergiebt, ist 44000 und 46. Die Nachbildung der um eine Ziffer verkürzten Form 44444 gelingt nach etwa 10maligem Vorsagen mühsam. Aber die Zahl hat sich dem Gedächtnifs immer noch nicht fest eingeprägt. Nach 5 Minuten, über welche sie im Kopf behalten werden sollte, wird sie in der Form 44446 vorgebracht. Ein nochmals mit 666666 angestellter Versuch führt trotz eindringlichen Zuredens und vieler Geduld nicht weiter als wieder auf 664000 und 66 und endlich 666000 und 66 mit Ausfall der Hunderter.

Meist handelte es sich um sofortiges Nachsprechen des Vorgesprochenen. Aber einige Mal wurde auch geprüft, ob eine Klangverbindung, die ihm entweder nur vorgesprochen wurde oder die von ihm selbst soeben durch Nachsprechen erzeugt worden war, sich einige Minuten in seinem Gedächtnifs halte. Bezüglich einiger von L. zuerst nachgesprochener Zahlen ist das Ergebnifs dieser Prüfung schon mitgetheilt. Ohne dafs er sofort nachsprechen durfte, sagte ich ihm einmal die 4stellige Zahl 5432 vor, indem ich sie festzuhalten ihm einschärfte. Diese konnte L. nach Verflufs einiger Minuten richtig angeben. Mit der 4ziffrigen Zahl 1287 glückte ein ähnlicher Versuch: diese hatte L. freilich geschrieben vor sich auf der Tafel stehen, von der er sie abzulesen hatte um sie dann auszuwischen und nach einigen Minuten wieder anzuschreiben. Sogar das 5stellige 16879, das bei einem erst unten zu schildernden Versuche nach 7maligem successivem Vorzeigen der Ziffern richtig aufgefafst und ausgesprochen war, konnte von L. nach freilich nur kurzer Pause fehlerlos wiederholt werden. Von Wörtern wurde das nach einigen vergeblichen Bemühungen glücklich zu Stande gebrachte „Sanitätsrathswittwe“ gewählt und nachher das von L. anstatt „Industrieunterricht“ geformte „Institruieunterricht“. Mit jenem Wort wurde er für 10, mit diesem für 5 Minuten in eine Ecke geschickt und sich selbst überlassen. Vermuthlich hat er in dieser Zwischenzeit die Wörter sich manchmal im Stillen wiederholt. Als er zurückkam, lautete das erste aus seinem Mund „Sanitätswittwe“ und wie ich das nicht anerkenne, ersetzt er es durch „Sanitätsrat“ und weiter wiederholt er 2 Mal aufs Neue sein „Sanitätswittwe“. Das zweite Wort wurde ihm während der nur 5 Minuten, die er es behalten sollte, zu „Instanterieunterricht“, da sein erster Bestandtheil offenbar in seinem ver-

worrenen Kopfe Anlehnung an „Infanterie“ bekommen hatte. Also nicht einmal 6—7silbige Wörter, deren 2—3silbiger Endbestandtheil klar ins Ohr fiel, so dafs es sich eigentlich nur um scharfe Beachtung von 4 Anfangssilben handelte, blieben über die Frist weniger Minuten hinüber erhalten.

Dafs die hiermit geschilderten Gedächtnifsleistungen ganz auffallend gering sind, fühlt jeder Leser, indem er sich bewufst ist, nie gehörte Silbenverbindungen von der Länge und Schwierigkeit der zur Probe verwandten Wörter ohne Weiteres nachbilden zu können und anderen erwachsenen und verständigen Menschen dasselbe zutraut. Als Anhaltspunkt zur Beurtheilung möchte ich aber noch einige vergleichenden Mittheilungen geben. Ziemlich ausgedehnte Versuche[1] haben mir gezeigt, dafs 8silbige, ganz barbarisch klingende Gebilde, wie sie etwa durch Umkehrung deutscher Wörter gewonnen werden können, für gebildete erwachsene Personen, sowie für Schüler der oberen Classen des Gymnasiums noch nicht zu schwer sind zum Nachsprechen. Die 5silbigen Namen aber, mit denen L. trotz aller Wiederholungen nicht zurecht kommen konnte, spricht mein kaum mehr als 4jähriges Töchterlein, ohne Uebung im Nachsagen zu besitzen, zum Theil sogleich, zum Theil nach wenigen Wiederholungen richtig aus.[2] Andere Kinder desselben Alters werden das Gleiche leisten.

---

[1] Ich bin zu ihnen, wie zu verschiedenen anderen, angeregt worden durch Ebbinghaus' Schrift über das Gedächtnifs. Derselbe theilt dort S. 64 über sich selbst mit, dafs er beim Nachsagen von sinnlosen Zusammensetzungen, deren Einzelbestandtheile je aus 2 Consonanten und von diesen eingeschlossenem Vocal oder Diphthong bestehen, 6silbige niemals entstelle, wenn er sie vorher einmal laut sich vorgelesen habe; 7silbige in der Regel auch richtig treffe; 8silbige meist nur, wenn er geistig frisch sei. Die Aufgabe, welche Ebbinghaus sich damit gestellt hatte, ist einerseits etwas leichter, als die, um welche es sich hier gehandelt hat, sofern jener die Klanggebilde nicht blofs durch das Ohr aufnahm, sondern auch durch die Erinnerung an die eigenen Aussprachbewegungen und das Aussehen der seinem Auge dargebotenen Buchstaben in sich befestigen konnte; auf der anderen Seite ist sie sehr bedeutend erschwert durch die Consonantenhäufungen, die bei seiner Art der Silbenbildung entstehen und damit schwieriger aufzufassende und auszusprechende Gebilde ergeben, als die, welche mir zu meinen Versuchen dienten, namentlich aber als die L. vorgesprochenen aus einer wirklichen Sprache entnommenen Wörter.

[2] Vgl. die Anmerkung auf der folgenden Seite.

(13) Ganz überwiegend kommt in dem bisher Geschilderten nur der Klang in Betracht, nur nebenbei in deutschen Wortbildungen auch die Vorstellung des durch die Wortsilben bezeichneten Inhalts. Gehen wir jetzt aber auch noch auf sinnvolle, zu Sätzen verbundene Wörter über. Ich schicke voraus, dafs die Schüler des hiesigen Obergymnasiums leichte Sätze von etwa 30—35 Silben meist fehlerlos nachschreiben — was erheblich schwieriger ist als blofses Nachsprechen; ferner, dafs meine kleine Tochter günstigen Falles volle 30 Silben, die ihr nur einmal vorgesprochen worden sind, richtig wiedergiebt, wenn die durch die Wörter angeregten Vorstellungen ihr vertraut sind.[1] Hieran gemessen erscheint nun das Verhalten L.s wieder als höchst merkwürdig. Es sei mir gestattet, den hierher gehörigen Abschnitt meiner Aufzeichnungen wörtlich und ohne Abkürzung abzuschreiben: Ich spreche vor: (1) „Was ist denn dem Nikolaus

---

[1] Die auf voriger Seite erwähnten Versuche mit meinem Töchterchen habe ich vor 2 Jahren angestellt. Inzwischen ist der Aufsatz, den ich hier veröffentliche, in meinem Pulte liegen geblieben. Bei der Durchsicht des Druckes kann ich ihn durch folgende neue Beobachtungen ergänzen: heute spricht mein jetzt nahezu 6jähriges Töchterchen von den dem Idioten Leixner vorgesprochenen Sätzen Nr. 6 ohne Weiteres glatt nach, Nr. 8 beim ersten Ansatz mit der geringen Ungenauigkeit, dafs „es“ zu 's verkürzt wird. Die übrigen Sätze machen ihr Schwierigkeiten, nicht wegen der Silbenzahl, aber weil die darin vorkommenden Namen für sie meist völlig fremden Klang haben und so sinnlose, schwer zu behaltende Gebilde sind. Immerhin bringt sie nach mehr oder weniger zahlreichen Wiederholungen alle diese Sätze richtig heraus; so Nr. 7, 9, 13 beim 3ten Versuch, Nr. 12 beim 4ten, Nr. 2 beim 7ten. Von Sätzen, die nur Dinge ihres eigenen Anschauungs- und Verständnifskreises umschreiben, gelingen ihr solche mit 22—24 Silben aufs erste Mal. Ganz ähnliche Ergebnisse fand ich bei einer ihrer etwa gleichaltrigen Gespielinnen. Von meinem kleineren Töchterchen aber, das ich jetzt auch in die Untersuchung hereinziehen konnte, nachdem es soeben das Alter von $2^1/_2$ Jahren erreicht hat, kann ich Folgendes feststellen: sie sagt ca. 15silbige Sätze von Wörtern ihres Anschauungskreises aufs erste Mal gut nach. Auch durch gröfsere Sätze von 25 bis 27 Silben läfst sie sich von einem Versuch nicht abschrecken; aus ihnen gehen ihr aber Anfangs immer einige Wörter verloren und auch mit einigen Wiederholungen erreicht sie den genauen Wortlaut nicht, doch nähert sie sich diesem bis auf wenige Fehler an. Einzelne ihr unbekannte Wortbildungen spricht sie entschieden schon besser als der beschriebene Idiot: so bringt sie z. B. den Klang von „Themistocles“ richtig heraus; aber allerdings an „Nebukadnezar“ bricht sie sich vergebens die Zunge ab, um dann lachend zu versichern, „das könne sie nicht“.

Leixner begegnet, dafs er vom Gensdarmen verhaftet worden ist?“ (25 Silben, wovon 6 auf den geläufigen Namen kommen). L. spricht nach: „Was ist dem N. L. passiert, dafs er vom G. verh. worden ist?“

Einige Zeit später, nachdem inzwischen anderes untersucht war, spreche ich vor: (2) „Im Jahr 1870 war der grofse Krieg zwischen Deutschland und Frankreich.“ (20 Silben.) — L. stutzt; nach längerem Besinnen macht er, anstatt nachzusagen, den Einwand: „Nein! — wann — der Krieg mit Preufsen und Oestreich.“ Ich entgegne, er täusche sich, mein Satz sei richtig; übrigens habe er gar nichts anderes zu thun, als pünktlich das Vorgesprochene nachzusagen. Nachdem ich den Satz wiederholt, bringt er Folgendes vor: „Im Jahr 1870 war der grofsjährige Krieg mit Deutschland“, dann corrigirt er sich, weil er bemerkt, dafs ich damit nicht zufrieden bin, während ich noch Notizen mache, in folgender Weise: „mit Rufsland — — Deutschland — — mit Deutschland“; dann, dumm lächelnd, da er an meinem Schreiben und wohl auch meiner Miene erkennt, dafs er noch nicht das Richtige getroffen: „mit Oestreich und Deutschland“. Auf neues eindringliches Vorsagen: „Im Jahr 1870 war der grofse Krieg mit Deutschland — mit Oestreich und Deutschland“. Ich suche durch Ermahnung Verbesserung zu erzielen: „Warum sagen Sie denn nicht so nach, wie ich es Ihnen vorsage! I. J. 1870 w. d. g. K. z. D. u. F.“ L. stottert heraus: „Im Jahr 1870 war der grofsjährige Krieg — — — Im Jahr 1870 war der Krieg — zwischen Bayern und Preufsen“. Neues Vorsagen mit ernstlicher Zurede; darauf: „Im Jahr 1870 war der grofse Krieg zwischen England und Deutschland“ — — — corrigirend:) „mit Oestreich und Deutschland“; neu vorgesagt: „Im J. 1870 w. d. gr. Kr. zwischen Oestreich und Deutschland — — mit Oestreich und Deutschland“.

Der Satz, den ich nun folgen lasse (3): „Der Nikolaus Leixner ist von Estenfeld und hat 13 Jahre beim städtischen Tiefbauamt gearbeitet“ (28 Silben, wovon wieder 6 den Eigennamen ausmachen), wird dem Sinn nach richtig, aber ebenfalls in abweichender Form nachgesagt.

Am folgenden Tag wird unter Anderem der Versuch mit dem oft vergebens vorgesagten Satz (2) über den siebenziger Krieg erneuert. L. sagt nach: „Im Jahr 1870 war der grofse Krieg mit Deutschland“. Auf wiederholtes Vorsagen: „Im Jahr 1870

war der grofse Krieg mit Oestreich und Deutschland"; auf neue Wiederholung: „Im Jahr 1870 war der Krieg mit England und Deutschland". Endlich, nachdem ich durch mehrfaches Vorsagen und Nachsagenlassen seinem Gedächtnifs die Wortverbindung „Krieg zwischen Deutschland und Frankreich" aufgedrängt habe, kann er auch den ganzen Satz wiederholen, jedoch nicht 3 Mal hintereinander richtig, vielmehr stellen sich dazwischen hinein einige der früheren Fehler wieder ein.

Nach einer längeren Pause beginne ich wieder vorzusprechen: (4) „Die Hauptstadt von Unterfranken ist Würzburg am Main" (13 Silben). Dieser Satz wird von L. richtig nachgesagt. Dann (5) „Die Hauptstadt von Württemberg ist Stuttgart am Nesenbach" (14 Silben). L.: „Die Hauptstadt von Stuttgart ist Metzelburg". (4) „Die Hauptstadt von Unterfranken ist Würzburg am Main" wird darauf wieder richtig herausgebracht. Der neue Versuch mit dem zweiten Satz ergiebt dagegen: (5) „Die Hauptstadt von Wirtelberg ist — esch — Stuggart". Auf neues Vorsagen: „Die Hauptstadt von Wirtelberg isch — sch — Stuggart —, 'sch Meckelburg". Neues Vorsagen mit eindringlicher Vermahnung; dann: „Die Hauptstadt von Stuggart — — die Hauptstadt von Wirtelberg isch de nächste Stadt von Stuggart"; während ich schreibe, folgen noch die Verbesserungsversuche: „isch von Wirtelberg — isch ze Stuttgart von Megdelburg — — isch Megdelburg". Wieder neues Vorsagen; es hilft nichts. L. verwickelt sich nur immer mehr: „Die Hauptstadt, de Hauptstadt — — Messel — — Die Hauptstadt von Wirtelberg ist de gröfste Stadt von Megdel — Messelbach — — — Die Hauptstadt von Wirtelberg — — ist de nächste — — ist Stuggart — isch Megdelburg."

Zur Abwechslung liefs ich nun einen Satz folgen, der keine von L's Gedanken abliegenden Wörter enthalten und an dem sich zugleich wieder erproben sollte, ob derselbe einen Inhalt, den er als verkehrt ansehen mufste, sich ruhig bieten lasse: (6) „Der Honig ist süfs, und wenn man ihn ifst, bekommt man einen Rausch" (16 Silben). Der Satz wurde ohne Beanstandung nachgesprochen, mit der leichten Formabänderung „kriegt mer en Rausch". Als ich dagegen im nächsten Satze auf die Dinge, welche L. zur Zeit innerlich am meisten beschäftigen mufsten, anspielend, etwas Falsches aussagte, indem ich den Weg verkehrt angab, auf dem die Person ermordet worden war, deren

Ermordung L. schuld gegeben wurde, stellte er beim Nachsagen die Sache richtig. Mein Satz lautete: (7) „Die Schubert hat Abends von Würzburg nach Lengfeld gehen wollen“ (17 Silben). L. sagt berichtigend „Die Sch. h. A. v. Lengfeld nach Würzburg gehen wollen“.

Weitere Proben: (8) „Wenn der L. nicht eingesteht, dafs er es gethan hat, so wird er verurtheilt“ (19 Silben): zuerst mit Auslassung des Dafssatzes, auf wiederholtes Vorsagen wörtlich genau nachgesagt. — (9) „Die gröfste Stadt Schlesiens ist Breslau an der Oder“ (14 Silben). L.: „Die gröfste Stadt ist Breslau an Gretle“. Auf Wiederholung: „Die gröfste Stadt ist schlefslich — — schleslich ist Holstein“ [! Schleswig-Holstein schwebt vor]. Auf neue Wiederholung: „Die gröfste Stadt von Schlesien ist die Grevelau-Grete“. Ich: „was sagen Sie? ist die?“ L.: — „Grede“. Ferner: (10) „Die gröfste Handelsstadt Deutschlands ist Hamburg an der Elbe“ (15 Silben). L.: „D. gr. Handelsst. ist Hamburg an die Elbe“. Auf Wiederholung: „D. gr. H. i. H. an die, vor die Elbe — die erste Handelsstadt“. — Dann: (11) „Wenn der L. vom Gefängnifs in die Klinik geführt wird, dann geht allemal ein Schutzmann mit“ (24 Silben). L.: „Wenn der L. jedesmal in die Kl. gef. wird, geht jedesmal ein Sch. mit.“

Am dritten Tag machte ich noch einmal einige kurze Versuche. Zunächst gab ich, absichtlich in möglichst engem Anschlufs an jenen früher lang geübten Satz, auf nachzusprechen: (12) „Im Jahr 1859 war der grofse Krieg zwischen Oestreich und Italien“ (24 Silben). L. sagt nach: „Im Jahr 1859 w. d. gr. Krieg mit Italien und Oestreich“. — Darauf: (13) „Im Jahr 753 ist Rom von Romulus gegründet worden“ (21 Silben). L. setzt zuerst an, hält aber sofort ein und erklärt „des hab e net verstanden“. Auf Wiederholung bringt er heraus „Im Jahr 1871 ist Rom von Ronúmus gegr. w.“ Ich ändere ab, um zu erleichtern, und sage vor: „Im Jahr 753 vor Christus ist Rom gegr. w.“ (20 Silben). L. klebt am alten Wortlaut und sagt nach: „Im Jahr 18 — — im Jahr 700 ist Rom von Ronúmus gegr. worden“.

Diese Proben werden genügen. Sie lassen uns erkennen, 1. dafs die vorher schon festgestellte Schwäche des Gedächtnisses, die uns so sehr aufgefallen ist, als wir eingelernte Wortreihen (den Memorirstoff der Schule insbesondere) von L. hören wollten, mit einer ebenso auffallenden Schwäche der Auf-

fassungsfähigkeit für eben erst sich darbietende Laut- und Wortfolgen zusammenhängt; 2. dafs auch hierbei ein bemerkenswerther Unterschied des Verhaltens sich zeigt, je nachdem das Vorgesprochene (wie in Satz 1 3 7 8 11) durch seinen Sinn und Inhalt Beziehung zu L.s Wohl und Wehe hat (auch Satz 4 gehört in weiterem Sinne hierher) und damit sein Gefühl in Mitleidenschaft zieht oder nicht.

(14) Da die merkwürdige Beschränktheit L.s auch hier wieder nur bei Klangauffassungen hervorgetreten ist, scheinen die Prämissen des oben noch als eilfertig abgewiesenen Schlusses auf eine Verkümmerung eben seines „auditorischen" Gedächtnisses eine neue, fast unwiderstehliche Verstärkung zu erhalten; und wir werden nachher noch eine Einzelheit kennen lernen, nämlich die wiederum erstaunliche Unfähigkeit L.s, Geräusche unmittelbar zählend zusammenzufassen, die in dieselbe Richtung weift — so mag der Schlufs in der That das Richtige treffen: und doch halte ich für gut, aufs Neue zu betonen, dafs er einstweilen wenigstens nicht zwingend ist. Leider erkenne ich zu spät, dafs ich einige Mittel der Prüfung unbenutzt gelassen habe, welche die offene Frage vielleicht mit zwingendem Beweis zu ihrer Entscheidung gebracht hätten. Es wäre vielleicht möglich gewesen, das von Rieger noch zu wenig ins Einzelne ausgearbeitete Verfahren für Ermittlung der Leistungen des „optischen, tactilen, gustatorischen" u. s. w. Gedächtnisses so auszugestalten, dafs eine Vergleichung derselben mit den beschriebenen Leistungen des akustischen Gedächtnisses die Gleichwerthigkeit oder Ungleichwerthigkeit wirklich erkennen liefse.[1] Insbesondere

---

[1] Als einfache Untersuchungsmittel, theils für die Feinheit der Auffassung der verschiedenen Sinnesorgane, theils für die Festigkeit, mit der die Eindrücke in der Erinnerung bestehen bleiben, möchte ich zur Ergänzung der von Rieger namhaft gemachten etwa noch folgende empfehlen: *α* für das optische Gebiet: gleichartige Figuren verschiedener Gröfse, die simultan und successiv zur Anschauung zu bringen wären, mit der Aufforderung die Gröfse zu vergleichen; *β* für das akustische: Kaffeemahlen, Teppichklopfen, Kleiderausbürsten, Trommeln auf Holzplatten und Blech, Geldklingenlassen, Husten, Schneuzen (Bellen, Knurren u. s. w. vgl. Rieger F. II. *β*), zur Beantwortung der Frage, was da geschehe? *γ* bezüglich des Tastsinns: Berührung von trockener Erde, feuchtem Lehm, Glas, Lederstücken, Holz, Metall, Papier verschiedener Art, Linnen, Wollstoff, Sammet, Pelz, Federn, Fingereintauchen in Wasser und Oel, zur Unterscheidung von Stoffen; *δ* des Geruchs: Verbrennen von Haaren und Nägeln oder Horn, An-

aber wäre ein schon von anderer Seite bequem dargebotenes Mittel anzuwenden gewesen, um die unmittelbare Auffassung des Gehörten, die ich hier immer als gleichbedeutend mit dem Gedächtnifs für die vor wenigen Minuten aufgefafsten Gehörseindrücke behandelt habe, von diesem zu unterscheiden und beides getrennt zu prüfen[1], nämlich die von Ebbinghaus in seinen grundlegenden Untersuchungen über das Gedächtnifs eingeführte Feststellung der Zahl von Wiederholungen, welche erforderlich ist, um Silbenreihen bestimmter Länge dem Gedächtnifs so einzuprägen, dafs sie „gerade eben willkürlich reproducirt werden" können[2], in Vergleichung mit der Zahl der Wiederholungen, welche nach Verflufs von 1 oder 2 Tagen zur Wiederherstellung desselben Gedächtnifszustandes erfordert wird. Jede Untersuchung der geistigen Eigenthümlichkeit eines Menschen sollte diese Feststellungen unbedingt ausführen. Nach und nach liefse sich dann auch die wichtige Frage entscheiden, welche dem Leser der Ebbinghaus'schen Darlegungen sich von selbst aufdrängt, aber in den mehr als 16 Jahren seit Veröffentlichung derselben noch nicht gründlich untersucht worden zu sein scheint[3], ob das im

---

zünden von Papier, Pech, Schwefelhölzern, Anbrennen von Milch, Käse, stinkendes Fleisch, Knoblauch; *ε* bezüglich des Geschmacks: Kosten von Wachholderbeeren, Schlehen, Kümmel, Holzasche, Mehl, Kreide (Wein, Most, Bier, Wasser).

[1] Rieger in seinem „Entwurf" unterscheidet beides wohl insofern, als er das Nachsprechen unter der allgemeinen Rubrik für „Unmittelbare Nachahmung" D behandelt wissen will und getrennt davon unter C II, 2 „Gedächtnifs für frische Eindrücke aus akustischen Perceptionen" die Stellung von Aufgaben verlangt, wie ich sie L. damit gegeben, dafs ich ihn vorgesagte Worte nach 5 oder 10 Minuten Pause nachsagen liefs. Aber Rieger selbst verkennt nicht, dafs sich beim Nachsagen buchstabenreicher unbekannter Wörter und längerer Sätze doch auch die Kraft des Gedächtnisses verräth (z. B. S. 22 der seinem schematischen Entwurf vorausgeschickten „Beschreibung der Intelligenzstörungen in Folge einer Hirnverletzung" = *Verh. d. phys.-med. Ges*, N. F. 22, S. 86 wird das von ihm betont).

[2] „Dieses Ziel", so erklärt Ebbinghaus selbst S. 30 der Schrift über das Gedächtnifs, „galt als erreicht, wenn eine Reihe zum ersten Male nach gegebenem Anfangsgliede ohne Stocken in einem bestimmten Tempo und mit dem Bewufstsein der Fehlerlosigkeit hergesagt werden konnte."

[3] Sollte ich mich täuschen, so bitte ich, zu meiner Entschuldigung gelten zu lassen, dafs mir in meinem Wohnort nur eine sehr kleine Bibliothek zur Verfügung steht. Und für einen Nachweis darüber, dafs was ich vermisse schon geleistet sei, werde ich gewifs dankbar sein. Ich mufs aus

Gedächtniſs Behalten sich einfach als Function des unmittelbaren Auffassens darstelle, so daſs der Satz gälte, je rascher etwas von derselben Person aufgefaſst wird, desto sicherer und länger wird es festgehalten; und ob man etwa auch bei Vergleichung verschiedener Individuen mit einander aus dem gegenseitigen Verhältniſs ihrer Auffassung auf ihre Gedächtniſsleistungen schlieſsen könne. Es ist hier noch eine Lücke in dem Rieger'schen Schema, die sich sehr leicht ausfüllen läſst. An jenes mich haltend, habe ich die jetzt von mir vermiſste Feststellung versäumt. Und eben im Bewuſstsein dieser Versäumniſs betone ich, es sei durch meine Untersuchungen nicht ganz ausgeschlossen, daſs bei L. selbst das Gedächtniſs für Wörter, das besonders erbärmlich scheint, sich in recht eng gesteckten Grenzen als tüchtig und treu erwiese, wenn man nämlich eben der geringen Fassungskraft des Menschen sich geduldig damit anbequemen wollte, daſs man ihm alles nur in ganz kleinen, kurzen Stücken zur Auffassung und Einübung darböte. Wahrscheinlich ist es ja nicht gerade in Anbetracht all des Mitgetheilten, doch muſs man bei der Beurtheilung auch mit in Rechnung nehmen, daſs L. beim Auswendiglernen aufgegebenen Gedächtniſsstoffes immer in äuſserst ungünstiger Lage war, indem er ja die Aufgabe sich nicht vorlesen konnte, sondern nur zuhören, wenn andere ihm laut vorlernten (vgl. das über seine Vorbereitung zur Kommunion Bemerkte S. 97).

(15) Aber — wir sind mit der Schilderung L.s immer noch nicht fertig. An einem der ergiebigsten *τόποι* im Schema Rieger's haben wir noch nicht nachgesehen, nämlich unter *H*, wo die „Combination" geprüft werden soll. Ich bitte um Geduld auch noch für Darlegung dessen was hierher gehört.

---

drücklich bekennen, daſs ich die wichtigen Untersuchungen, die G. E. Müller und F. Schumann über das Gedächtniſs veröffentlicht haben, nur oberflächlich kenne: da ich sie einst glücklich von einer auswärtigen Bibliothek erhalten hatte, wurden sie mir wieder abgefordert, ehe ich zu ihrem Studium recht Zeit gefunden. Aus der Darstellung von H. Ebbinghaus im ersten Bande seiner eben erschienenen „Psychologie" (S. 648) kann ich übrigens schlieſsen, daſs auch die genannten Forscher die von mir hier aufgeworfene Frage noch offen gelassen haben. Sie ist gewiſs nicht schwieriger, als manches Problem, das jene glücklich gelöst. Wie auſserordentlich wichtig aber ihre Beantwortung wäre, das wird jedem Lehrer auf den ersten Blick klar sein.

Eine Aufgabe war, zusammengesetzte Substantiva zu bilden, deren erster Bestandtheil vorgesagt wurde. Der Gedankenstrich trennt je das von mir Vorgesagte und das von L. Dazugesetzte. Esels — haut; Brei — Hirschbräu: dieser Fehler (der Umdrehung beider Wortbestandtheile) wird wiederholt, nachdem ich an einzelnen Beispielen ihn deutlich zu machen mich bemüht hatte; Trommel — schlegel; Hirn — : bleibt ohne Ergänzung; Magen — wagen (!); Stuhl — bein; Bein — stuhl (!); Feder — Stahlfeder; nach Erklärung des Fehlers: Feder — bett; Bett — kissen; Tuch — Taschentuch; Feuer — wehr; Bettel — Bettler.

Ein anderer Versuch: Ich las vor, nachdem ich L. die Aufgabe gestellt, wenn ich etwas lese, das unsinnig, falsch, lächerlich sei, zu unterbrechen und zu corrigiren. Ein Stückchen aus der Fibel schien für L.s Fassungskraft am ehesten geeignet. Ueber den Inhalt gab ich zum Voraus an, es werde etwas von einem Spitzerhund erzählt. Fragen überzeugen mich, dafs er sich einen solchen richtig vorstellt. Nun beginne ich zu lesen: Der geizige Spitz: Ein Sp**a**tzhund liefs sich's wohlsch**n**ecken[1] — heifst es so? Ein Spatzhund? — „Nein: ein Spitzhund" verbessert L. selbst. Auch für „wohlschnecken" erhalte ich von ihm durch Zureden die entsprechende Berichtigung, aber an den weiteren Worten bei einer vollen Sch**u**le M**o**lch nimmt L. durchaus keinen Anstofs. „Ja, s' ist recht" erklärt er auf wiederholte Fragen. Ein h**ä**ngeriges Mäuschen kam herzu? — dies verbessert er zum hungerigen M.: und **r**at um ein Alm**ei**sen — Das stört ihn wieder nicht; ich selbst mufs „rat" verbessern; aus dem fragend wiederholt vorgesagten „bat um ein Almeisen"? will L. endlich „ . . . eine Ameise" machen. Pack dich, sprach Spitz, es mundet mir **s**il**b**er gar zu p**ä**chtig: auch das nimmt L. ruhig hin, und alle Fragen wollen nichts helfen. Endlich, ohne den Klang zu beachten, sagt er: „es hungert mir selbst". Und dabei j**u**gte er die Bettlerin in ein nahes Loch? „Wie?" „Schlupft in sein Loch!" „Ach, Unsinn," bemerke ich tadelnd; „er schlupft nicht in sein Loch. Wie müssen Sie sagen? Er

[1] Der gesperrte Druck bezeichnet das Vorgelesene im Unterschied von den Zwischenfragen und Antworten; die fett gedruckten Buchstaben zeigen die beim Vorlesen absichtlich begangenen Entstellungen an.

jugte die Bettlerin in ein Loch? er jugte sie?" — „Des weifs i nett, Herr Professer." — Während er aber voll Eifer vor dem Loche lag und **kitzelte** und schnoperte? L. will verbessern: „schnoferte". Ich frage: „Was! kitzelte? Was thut er denn?" Antwort: „er frifst!" — „Nein, er frifst nicht. Aber er kitzelt auch nicht. Wie mufs es heifsen statt: „kitzelte?" L.: „spitzte". Bei neuem dringlichem Fragen: „do weifs e nett, was e sage soll." Nach eigener Berichtigung lese ich weiter: schlich die **Kutze** herbei, leerte das Gesäfs und kletterte **risch** auf eine Leiter. Die „Katze" wird von L. herausgefunden; das übrige scheint ihm in Ordnung zu sein; verständnifsinnig wiederholt er „Leitere" und auf die ungeduldige Frage: „Nun? was leert sie denn, die Katze?" erwidert er „das Fleisch". So hatte Spitz das Nachsehen und mufste sich den **Bartsch** wischen — läfst L. wieder ganz kalt. Endlich, auf oft erneutes Zureden, was der Spitz thue, meint er „nochspitzen", dann „nochgucken" und weiteres Fragen bewegt ihn auch zu einem Verbesserungsversuch von Bartsch (mit kurzem a gesprochen). Plötzlich leuchtet es nämlich auf seinem Gesicht auf und er ruft aus „de Dodsche", was er erklärt durch „sei Fuefs".

(16) Weitere Proben kann ich übergehen, um nun über L.s Fähigkeit zu zählendem Zusammenfassen zu berichten. Aufeinanderfolgende Trommelschläge werden von ihm bis zur Zahl 8 richtig zusammengefafst; doch nur, so lange er im Stillen mitzählt. Wie ich ihn anweise, dies zu unterlassen und aufs neue prüfe, stellt sich heraus, dafs er nur 1 und 2 richtig auffafst: zuerst nämlich werden 8 von ihm als 5 angegeben, ebenso 6 als 5; dann werden 4 als 2, 6 als 4, 3 als 2 gezählt und, nachdem 1 und 2 richtig angegeben war, wiederum 4 als 3. — Von geometrischen Figuren erkennt L. das Dreieck ohne Weiteres als solches, ein Fünfeck bezeichnet er als Viereck und auch beim Nachzählen der Ecken überzeugt er sich erst durch den 3. Versuch von seinem Irrthum, worauf er die Figur als Fünfeck anerkennt. Ein Achteck und Sechseck wagt er jetzt nicht mehr nach dem Augenschein zu benennen, sondern er beginnt die Ecken zu zählen, wodurch er das richtige Ergebnifs gewinnt. Auch beim Viereck verhält er sich jetzt vorsichtig und zählt, anstatt auf den ersten Blick die Summe der Ecken anzugeben. Die Punkte zweier Würfel werden auf den Wurf hin ebenfalls

erst nach und nach von ihm zusammengezählt: seine Augen laufen dabei herüber und hinüber und bei gröfseren Zahlen ist die Zeit von etwa 8 Secunden erforderlich, bis er die Summe durch stilles Addiren gefunden hat. Vorgelegte Spielkartenblätter dagegen benennt L. sogleich, ohne die Zeichen zählen zu müssen, z. B. als „Grassiebener“ oder „Kreuzachter“. Die Erklärung liegt darin, dafs L. Kartenspieler ist. Er spielt nach seinen eigenen Angaben den „Sechsundsechziger“ und den „Schafskopf“. Wer sich etwa noch deutlich erinnert, wie er selbst Kartenspielen gelernt hat, wird wissen, dafs Uebung dazu gehört, um auf den ersten flüchtigen Blick den Achter einerseits vom Zehner und andererseits vom Sechser sicher zu unterscheiden. Ebenso wie dieses unmittelbare Erfassen des Zahlwerths durch den Blick — ich möchte es Zusammenschauen nennen — kann auch das entsprechende Zusammenfassen durchs Ohr — oder, wenn ich so sagen darf, das Zusammenhören eingeübt werden. (Leider haben wir kein Spiel, an dem es sich deutlich darthun liefse.) Der gewöhnliche Mensch nun wird freilich auch ohne Uebung eine Folge von 6 und mehr gleichen Tönen richtig zählen, auch wenn er es unterläfst die Zahlen mitzusprechen, während jene erklingen: aber er wird das Zählen nur damit fertig bringen, dafs er nachträglich das Nacheinander der Klänge sich innerlich wiederholt und dabei mitzählt. Eben diese nachträgliche Wiederholung aber scheint L. nicht leisten zu können.

(17) Dafs dieser dennoch unter Umständen nach einander sich Darbietendes im Gedächtnifs zusammenzuhalten und richtig zu verbinden weifs, wird durch einen anderen Versuch dargethan. Derselbe[1] bestand darin, dafs Kartenblätter, auf welche in grofser Schrift je eines der Zahlzeichen 1—9 aufgeschrieben sind, ihm vorgehalten wurden, wobei seine Aufgabe war, die mehrziffrige Zahl auszusprechen, welche sich ergäbe, wenn man die Blätter in der Ordnung räumlich zusammenstellte, die der zeitlichen Folge des Vorzeigens entspricht. Die einzelnen Ziffern für sich waren meist von L. laut abzulesen, zum Theil hatte er sie nur im Stillen sich einzuprägen. Die Versuche fielen nun im Ganzen verhältnifsmäfsig recht ordentlich aus. Einige davon will ich mittheilen, wobei die vorgesetzte Zahl angiebt, den wievielten

[1] Bei Rieger unter CII« gestellt.

der Versuche (es waren 17 im Ganzen) wir vor uns haben. 2) 9—4 [1] — L. liest richtig: 94. 3) 5—3 — L. liest: 35. 5) 6—7 — L. liest: 47; nach Wiederholung richtig. 6) 3—5—4 — L. liest: „fünfunddreifsig vier"; nach erster Wiederholung 334, nach zweiter 345. 9) 2—8—5 — L. liest: 282, nach Wiederholung richtig 285. 10) 1—7—9—3 — wird aufs erste Mal richtig zusammengenommen. Ueber Versuch 13) der die Zahl 16879 ergeben sollte, vgl. oben S. 115. 14) 2—3—5—4—8 — L. liest: 35448; dann 325 und 84; dann richtig. 15) 6—1—7—9—8 — kommt schon beim zweiten Versuch richtig heraus. Bei 6stelligen Zahlen scheint die Grenze der Fassungskraft L.s nur insofern überschritten, als er mit der Gruppenabtheilung nicht mehr zurecht kommt, aber das Behalten der 6 Ziffern in ihrer richtigen Folge ist ihm nicht unmöglich. 17) 7—6—4—3—5—8 — L. beginnt mit „47 tausend" und wagt nicht mehr weiter; auf wiederholtes Vorzeigen spricht er aus 73 tausend 43 hundert und 46; dann 76 tausend 43 hundert und 38; dann, den Ziffern entsprechend, 76 tausend 43 hundert und 58.

Bemerkenswerth ist, dafs kein Unterschied hervortritt, wenn L. die einzelnen Ziffern aussprechen darf oder wenn er sie (so bei Nr. 9 unter den angeführten) nur still für sich zu behalten hat. Man kann das wieder für die Ansicht in die Wagschale werfen, dafs er eben nur akustisch besonders schlecht veranlagt sei. Denn das Gesichtsbild der Ziffern scheint sich ihm einzuprägen, das immer gleichmäfsig dargeboten wurde, nicht das Gehörbild, das zum Theil mit jenem verbunden war, zum Theil nicht.

Einige Verwandtschaft mit diesen Aufgaben hat die Umkehrung einer eingelernten Wortreihe. Ich habe mir darüber aufgezeichnet, dafs die umgekehrte Reihe der Wochentage ohne besondere Schwierigkeit von L. hergestellt wird; dafs er bei der Monatsreihe zum ersten Mal Fehler macht, zum zweiten Mal aber sie mit wiederholtem Anhalten zu Stande bringt; ferner über die Zahlenreihe Folgendes: von 20 an rückwärts geht es, wenn auch nicht ohne Anstofs; von 100 an ebenfalls. Von 1000 an zählt L. zuerst „900, 800, 700". Als ich ihn unterbreche,

---

[1] Der Gedankenstrich nach den einzelnen Ziffern soll andeuten, dafs sie nach kurzer Betrachtung (von etwa 1 $^1/_2$ Sec.) dem Blick wieder entzogen wurden.

durch Vorwärts-Zählen-Lassen von 890—900 an die richtige Ordnung erinnere und zu neuem Versuch von 1000 zurückzugehen auffordere, läfst er die Tausender und Hunderter weg, giebt nur die Folge 99—93, und läfst sich durch keine Erinnerung zurechthelfen. Rückwärtsgehen in der Reihe der Geraden von 40 an ergiebt bei ihm: „40, 39, 38, 37" „Halt! — rufe ich — Gerade rückwärts, blos gerade: 40. Weiter?" L.: „40, 38, 36, 34, 32, 30". Ich: „Ebenso ungerade rückwärts von 25 an". L: 25, 23, 22, 17, 15, 13, 10, 9, 7, 4, 1."

Schon vorwärts sind Reihen mit Ueberspringen für L. aus dem Schatze des blos Eingelernten, der ihm für Zahlen in gewissen Grenzen wirklich zur Verfügung steht, nur mittels einer geistigen Thätigkeit herzustellen, die man noch zur Combination ziehen kann. Der Versuch, die ungeraden Zahlen von 1 an vorwärts herzusagen, nimmt sich in meinen Aufzeichnungen schlecht genug aus. Ich hatte nach gegebener Erklärung der Aufgabe vorgesagt: 1, 3, 5. L. nimmt das Trumm auf und giebt: 1, 3, 5, 8, 10, 12, 14, 16, Ich unterbreche: „Passen Sie auf! Noch einmal: 1, 3, 5". L. wieder: „1, 3, 5, 8, 10, 12". Wieder unterbreche ich und verlange die geraden, mit 2, 4 beginnend. Diese Reihe geht ohne Anstand. Nach 16 lasse ich sie abbrechen und fordere wieder zum Hersagen der Reihe der ungeraden auf, mit nachdrücklicher Ermahnung zur Aufmerksamkeit. Jetzt wird Folgendes vorgebracht: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 — „Aufmerken! Die ungeraden Zahlen! keine weglassen und keine geraden einmischen!" — „1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 20, 23, 26, 29, 32."

(18) Versuche mit Vexirbildern fallen nicht gerade ungünstig aus. Doch hat sich mit solchen L., wie er auf Befragen zugiebt, schon manchmal unterhalten. Die bekannte „Katze des Bulgaren" kann er schon nach etwa 2 Minuten auf dem Bild zeigen. Für ein anderes Bild („das Modell des Malers") hat er nach 5 Minuten den richtigen Blick gefunden. Ein Drittes („Friedrich II. und Napoleon") bringt er zwar nicht heraus. Aber dieses ist auch recht mangelhaft und verschwommen gezeichnet.

Das durch Zerschneiden eines Bildes hergestellte Legspiel im Prüfungszimmer der Klinik hat mich selbst beim ersten Versuch etwa 1/4 Stunde beschäftigt, bis alles richtig lag. L. läfst sich dazu Anfangs anscheinend nicht übel an, aber sobald kleine

Schwierigkeiten ihm in den Weg kommen, ist es aus. Nach ½ Stunde ist L. etwa soweit, wie ich nach 5 Minuten. Nach 40 Minuten mache ich seinen Bemühungen ein Ende, in der Ueberzeugung, dafs er wohl noch 1½ Stunde Zeit brauchte und kleine Fehler an den Stellen, wo keine menschlichen und thierischen Figuren sind, überhaupt schwerlich als solche einsähe.

Die Geduld meiner Leser wird erschöpft sein. Glücklicherweise bin ich auch mit meinen Aufzeichnungen über L. am Ende, wenn ich noch angefügt, dafs er in seinem sittlichen Empfinden, so weit ich es beobachten konnte — und mehrfach bot sich dazu ungesucht Gelegenheit — sich durchaus vorwurfsfrei und anständig zeigte.

(19) Das Gesammtbild des Menschen, mit dem wir uns hier beschäftigt, kann kaum Anspruch darauf machen, interessant gefunden zu werden. Seine Sinneswerkzeuge sind gesund, ohne fein zu sein. Aus den Eindrücken, die sie ihm vermitteln, bildet er sich ganz richtig mittels Assoziationen die Vorstellung sinnlicher Objecte, die ein geordnetes Raum- und Zeitschema ausfüllen; aber was er nicht selbst gesehen, geschmeckt und betastet hat, dafür scheint er kein Interesse und damit auch keinen „Sinn", kein Verständnifs zu haben; durch blofse Mittheilung und Schilderung anderer scheint ihm kaum etwas begreiflich oder wichtig gemacht werden zu können, vielleicht insbesondere deshalb nicht, weil er auffallend wenig gesprochene Worte auch nur ihrem Klang nach mit einander aufzufassen vermag. So bleibt seine Vorstellungswelt, durch ungewöhnlich enge Schranken eingeschlossen, kläglich, dürftig und arm. Er gehört zu den — zum Glück wenigstens gutmüthigen — Dummen, von denen es mehr als genug giebt und der Grad seiner Bornirtheit kann gekennzeichnet werden durch die Bemerkung „so dumm, dafs er in der Volksschule nicht einmal Lesen gelernt hat und vom Schreiben nur eben das Abschreiben". Doch gerade dieser eine Zug ist in seiner Seltenheit so merkwürdig, dafs um seinetwillen auch die Schilderung der übrigen mehr Beachtung verdient, als ihr am Ende auch deshalb schon entgegengebracht werden dürfte, weil selbst das Gewöhnlichere als Thatsächliches einer genaueren Schilderung werth ist.

(20) Professor Dr. Rieger, der als erfahrener Psychiater die Bedeutung des Falles viel sicherer abzuschätzen weifs, als ich,

hat mich mit einigen Bemerkungen allgemein orientirender Art darüber versehen, die ich zum Schlusse noch mittheilen kann:

„Es handelt sich jedenfalls um einen, völlig reinen und uncomplicirten, Fall von Idiotie. Der Körperzustand ist völlig normal; und jeder Gedanke daran: es könnte sich um eine Complication mit einer sogenannten Herderkrankung des Hirns handeln, ist, bei dem körperlich geschickten und von jeder Innervationsstörung freien Idioten, völlig ausgeschlossen. Es besteht nicht die geringste Wahrscheinlichkeit dafür, dafs sein Hirn bei der Section anders aussehen würde als das jedes beliebigen anderen Menschen; und so ist er ein reiner uncomplicirter Idiot, der eben lediglich nur bemerkenswerth ist durch seine grofse Dummheit und speciell durch seine Unfähigkeit in Bezug auf die Erwerbung von Schulkenntnissen. Es liegt deshalb alles, was an ihm zu untersuchen ist, rein auf dem Gebiete der Psychologie. Auch die Functionen seiner äufseren Sinne (Sehen, Hören etc.) sind völlig in Ordnung; und es bedarf, nachdem dieses alles in negativem Sinne constatirt ist, zu seiner Untersuchung keiner specifisch medicinischen Kenntnisse. Die Untersuchung war deshalb auch für einen Lehrer und Philologen ohne Weiteres ausführbar und durchführbar."

(Eingegangen am 4. Januar 1902.)

Literaturbericht.

E. Blum. **Le mouvement pédologique et pédagogique.** *Rev. philos.* 52 (7), 78—98. 1901.

Verf. kritisirt zunächst die Arbeiten von Binet aus dem Jahre 1900. Binet hat seine Studien über die Beziehungen zwischen Brotverbrauch und intellectueller Arbeit wieder aufgenommen und vervollständigt, wobei er sich mehr dem Standpunkt des Verf.'s nähert, welcher es ablehnen zu müssen glaubt, daſs sich überhaupt gegenwärtig ein Gesetz hinsichtlich der in Rede stehenden Beziehungen aufstellen lieſse. Die in Betracht kommenden Factoren sind zu complicirt. Nur den Einfluſs der verlängerten Arbeitsdauer auf die Ernährung zu prüfen, ist schon aussichtsreicher. Vor Allem aber muſsten Binet's Versuche unter möglichst gleichen Bedingungen und nicht an Individuen von verschiedenem Alter und Entwickelungszustand angestellt werden. Auch in der Schrift „Attention et Adaptation" ist B. nicht vorsichtig genug in der Wahl seiner Versuchspersonen gewesen, insofern er sie lediglich nach dem Urtheil des Lehrers in intelligente und unintelligente eingetheilt hat, ohne andere Kriterien zur Charakteristik ihrer Intelligenz zur Hülfe zu nehmen. — In Italien ist die Kinderforschung auf dem Wege, die französischen Erfolge zu überflügeln; von Pizzoli namentlich sind vortreffliche Apparate und Methoden gefunden, um Gedächtniſsuntersuchungen anzustellen. — In Amerika hat Deahl über die Bedeutung der Nachahmung für die Erziehung gearbeitet. Bis zu etwa 12 Jahren ahmen die Kinder Erwachsene nach, von da ab auch ältere Kinder, und zwar die Knaben ihre energischsten Kameraden, die Mädchen ihre liebenswürdigsten Mitschülerinnen. Andere haben die Zeichnungen der Kinder studirt und wieder andere das Wachsthum der Kinder nach Gewicht und Statur. — Von deutschen Arbeiten werden die Publicationen in der Zeitschrift „Die Kinderfehler" lobend hervorgehoben. — Im zweiten Theil der Abhandlung bespricht Verf. das Werk von Mauxion über „L'éducation par l'instruction et les théories pédagogiques de Herbart" und erörtert im Anschluſs hieran unter Berücksichtigung einiger weiterer Publicationen die Bedeutung des philosophischen Unterrichts für die Erziehung sowie die socialen Consequenzen der gleichmäſsigen Erziehung von Knaben und Mädchen. — Den Schluſs des Aufsatzes bilden Erwägungen über den Conflict zwischen Religion, Moral und Wissenschaft in der Erziehung, Erwägungen, zu denen ein Buch von Buisson über diesen Gegenstand die Veranlassung bildet.

Schaefer (Gr.-Lichterfelde).

E. Claparède. **Les animaux sont-ils conscients?** *Rev. philos.* 51 (5), 481—498. 1901.

Verf. bekämpft die Auffassung derjenigen Forscher, die, wie Loeb und Bethe, gewissen Thierclassen die Psyche absprechen, anderen aber geistige Fähigkeiten zuschreiben und ein objectives Kriterium des Bewufstseins aufstellen wollen. Geht man vom Menschen aus die Thierreihe nach abwärts durch, so findet sich nirgends ein Punkt, wo man Veranlassung hätte, ein Aufhören der Psyche anzunehmen. Andererseits kann man auf dem umgekehrten Wege mit den anorganischen Körpern beginnend bis zu den höchststehenden Lebewesen gelangen, ohne dafs man gezwungen wäre, für den Ablauf irgend einer, wenn auch noch so complicirten Handlung eine seelische Activität als Ursache anzunehmen. Vom Standpunkt des strengen Parallelismus aus, der jeden Einflufs der Seele auf körperliche Vorgänge leugnet, ist es überhaupt unnütz, ja a priori aussichtslos, nach einem objectiven Kriterium für das Bewufstsein zu suchen. So wenig man behaupten darf, dafs den Thieren das Bewufstsein fehlt, so sicher ist es, dafs alle wissenschaftlichen Untersuchungen über die Handlungen der Thiere nur Ketten von physiologischen Vorgängen ergeben können.

Schaefer (Gr.-Lichterfelde).

J. Bernstein. **Lehrbuch der Physiologie des thierischen Organismus im Speciellen des Menschen.** 2. umgearb. Aufl. XIV u. 696 S. m. 276 Textabbildungen. Stuttgart, Ferd. Enke. 1900.

Wenn bei der grofsen Anzahl vorhandener Lehrbücher der Physiologie ein solches Werk, das einen Umfang von 700 Seiten besitzt, also nicht in die Reihe der zum Massenverbrauch bestimmten Repetitionsleitfäden einzuordnen ist, nach wenigen Jahren schon eine neue Auflage erlebt, so ist damit bereits ein günstiges Urtheil über das Buch im Allgemeinen gesprochen und der Ref. braucht zur Empfehlung nichts Weiteres hinzuzufügen. Das heifst natürlich nicht, dafs er nun mit allen Einzelheiten des Buches einverstanden ist, sondern gerade in dieser Beziehung hätte er hier einige Wünsche, die er bei einer dritten Auflage gerne berücksichtigt sähe. Insbesondere erscheint es ihm rathsam, den Geruchssinn und Geschmackssinn, im Vergleich zu den übrigen Sinnen, nicht so sehr dürftig zu behandeln, obschon dieses ja noch vielfach üblich ist. Je zwei Seiten für den Geruchs- und Geschmackssinn ist zu wenig, wenn achtundsiebzig Seiten dem Gesichtssinn und dreifsig Seiten dem Gehörssinn gewidmet werden. In dem Abschnitte über die Farbentheorien könnte auch die ältere Form der Young-Helmholtz'schen Theorie, die z. Z. wohl keinen einzigen Anhänger mehr hat, — wenigstens nicht unter denen, die selbst auf diesem Gebiete in dem letzten Jahrzehnt experimentirt haben — mehr zurücktreten gegenüber den neueren Auffassungen, die eine strengere Scheidung des Dunkelapparates und des Hellapparates in der Retina erweisen. — Der Abschnitt über den Gefühlssinn entbehrt nach des Ref. Ansicht viel zu sehr einer systematischen Eintheilung. Die grofse Gruppe der Organ- und Gemeinempfindungen könnte mehr berücksichtigt und schärfer ab-

gegrenzt werden, anstatt dafs, wie es hier geschehen ist, von allen Organempfindungen nur das Muskelgefühl erwähnt und unter dem Tastsinn abgehandelt wird. Arthur König.

J. Joteyko. **Recherches sur la fatigue névro-musculaire et sur l'excitabilité électrique des muscles et des nerfs.** *(Travail fait à l'Institut Solvay.)* Brüssel, Lamertin. 1900. 72 S.

Aus der inhalt- und kritikreichen Arbeit mögen hier als besonders wichtig die Resultate Erwähnung finden, die sich auf die Ermüdung des Muskels beziehen. Die Aut. suchte gewissermaafsen nach einer specifischen physiologischen Reaction der Muskelfibrille, da directe Reizung derselben doch stets nur zu einer indirecten wird, indem dabei auch die Endplatten des motorischen Nerven mit getroffen werden. Als solche specifische Reaction wendet die Verf. die von Schiff zuerst beschriebene, aber ziemlich in Vergessenheit gerathene, idio-musculäre Zuckung an. Reizt man den Muskel mit dem galvanischen Strom, so erhält man eine Curve, die sich aus zwei Theilen aufbaut: aus der Contraction durch Erregung der intra-musculären Nervenelemente und aus der Contraction in Folge der directen Erregung des Muskelgewebes (neuro-musculäre und idio-musculäre Contraction). Bei fortgesetzter Reizung schwindet der Antheil der neuromusculären Zuckung in Folge von Ermüdung, so dafs nur noch die idiomusculäre Zuckung auf der Curve sichtbar bleibt, bis endlich für das Muskelgewebe ebenfalls Ermüdung eintritt. Daraus folgert die Verf., dafs die intra-musculären Elemente vor den Muskelelementen ermüden. Die auffallend schnelle Ermüdung der betheiligten Nervenelemente im Verhältnifs zur grofsen Leistungsfähigkeit der übrigen centralen und peripheren Nervensubstanz erklärt J. mit der exponirten Lagerung der betreffenden Endplatten zwischen dem Muskelgewebe, das selbst immun beständig während seiner Thätigkeit Toxine entwickelt. Dieselbe Erscheinung der idiomusculären Zuckung zieht Aut. herbei zur Erklärung der Entartungsreaction und um die widersprechenden Angaben verschiedener Autoren über die Erscheinung der Ermüdung mit einander auszusöhnen. Unter den zahlreichen hübschen Versuchen, die die Resultate der directen und indirecten Reizung gegenüberstellen, sei noch jene Versuchsreihe erwähnt, die darthut, dafs es falsch ist, der Ermüdung eine curareähnliche Wirkung zuzuschreiben, da auch noch nach der Ermüdung der Muskel bei directer Reizung geringere Erregbarkeit zeigt als bei indirecter Reizung.

Merzbacher (Strafsburg i. E.).

A. Bickel. **Eine historische Studie über die Entdeckung des Magendie-Bell'schen Lehrsatzes.** *Pflüger's Arch.* **84** (5 u. 6), 276—303. 1901.

Der Lehrsatz, der den vorderen und hinteren Wurzeln specifische physiologische Functionen zuschreibt, und der von weittragendster Bedeutung für die Anatomie, Physiologie und Pathologie des Nervensystems geworden ist, hat bis jetzt unter dem Namen des „Bell'schen Gesetzes" gegolten. Die Thesen, die jener Satz aufstellt, sind durch die Untersuchungen von Pflüger, Vulpian, Brown-Séquard, Lenhossék, Goltz und in letzter Zeit von Steinach ins Schwanken gerathen; der Name, den er

führt, wurde auch bereits seit langer Zeit angezweifelt. In seiner interessanten Ausführung schildert B. von objectivem Standpunkt aus die Controversen, die nach diesen beiden Gesichtspunkten hin sich an den „BELL'schen Lehrsatz“ knüpfen. Durch das Studium des einzigen erhaltenen Druckexemplares der BELL'schen Arbeit aus dem Jahre 1811 konnte der Verf. feststellen, dafs BELL eigentlich den nach ihm genannten Lehrsatz absolut nicht aufstellte; was er wirklich gefunden hatte, kann mit folgenden Worten wiedergegeben werden: „Die vorderen Rückenmarkswurzeln sind gemischt, motorisch und sensorisch, den hinteren aber stehen allgemeine vitale Functionen zu.“

MAGENDIE näherte sich 11 Jahre später dem definitiven Wortlaute schon mehr, nachdem er festgestellt hatte, dafs die vorderen Rückenmarkswurzeln vorwiegend motorische Functionen, die hinteren vorwiegend sensorische Functionen besitzen. Durch seine später erfolgte Entdeckung der sensibilité récurrente konnte er dann den Satz noch mehr präcisiren. Aus den Untersuchungen geht also mit Evidenz hervor, dafs MAGENDIE thatsächlich das gröfsere Verdienst hat, BELL aber als erster die Aufmerksamkeit auf distincte Functionen der Wurzeln gerichtet hat und so die ganze wichtige Frage zuerst aufrollte. Um beiden Autoren gerecht zu werden, schlägt BICKEL vor, den Satz von jetzt ab unter dem Doppelnamen des „MAGENDIE-BELL'schen Gesetzes“ weiterzuführen. MERZBACHER (Strafsburg i. E.).

W. FILEHNE. **Zur Beeinflussung der Sinne, insbesondere des Farbensinnes, und der Reflexe durch Strychnin.** *Pflüger's Arch.* **83** (8 u. 9), 369—396. 1901.

Die Arbeit giebt mehr als ihr Titel ankündigt: Ideen zur physiologischen Wirkung des Strychnins überhaupt, und gewinnt dann besonders an Interesse, wenn man sie mit den Ausführungen VERWORNS vergleicht (Referat in *dieser Zeitschr.* **26**, 117).

Was die Wirkung des Strychnins auf die peripherischen Endorgane betrifft, so hat Verf. am Frosche als auch durch Selbstversuche bewiesen, dafs nicht nur keine Steigerung der Erregbarkeit, sondern sogar eine Abnahme derselben zu Stande kommt. Dieser Satz gilt für den Tast-, Geschmacks- und Geruchssinn.

Beim Gesichtssinn complicirt sich die Frage. Auch bei einer resorptiven Wirkung mufs hier an eine directe Beeinflussung der Retina selbst, aufser einer solchen des Centralorganes, gedacht werden, da diese als hochcomplicirtes Organ mit aus Ganglienzellen besteht, für die bekanntlich die directe Beeinflussung durch Strychnin nachgewiesen ist. Thatsächlich konnte Verf. nach Aufträufelung einiger Tropfen von Strychn. nitric. auf die Cornea eine nur für das betreffende Auge gültige excentrische Ausdehnung des Gesichtsfeldes feststellen.

Das strychnisirte Auge leistet — um von der allgemeinen Wirkung zu sprechen — in dem Sinne mehr, dafs es stärker erregbar wird, d. h. durch schwächere Reize stärker beeinflufst wird als das normale Auge. So z. B. wirkt ein allmählich einsetzender und andauernder Reiz andauernd so, wie im normalen Zustand ein plötzlich hereinbrechender (und eben dadurch stärkerer) Reiz nur vorübergehend wirken kann. Wofür aber

normaliter kein Apparat vorhanden ist, dafür kann auch das Strychnin nichts Neues schaffen — so wird auch das Spectrum nicht länger als für das normale Auge.

Im zweiten Theil der Arbeit versucht F. eine Analyse der Strychninwirkung überhaupt zu geben, um für das ganze Nervensystem geltende Sätze speciell auf die sensorischen Apparate übertragen zu können. Zunächst bekämpft er die Ansicht Verworn's (der Verworn selbst den Werth einer Hypothese zumifst), dafs lediglich die sensible Ganglienzelle durch das Strychnin umgestimmt werde. Wäre dies thatsächlich der Fall, so müfste diese Eigenschaft, auf die sensorischen Apparate übertragen, als dem tetanischen Vorgang analoges Geschehen eine Verschmelzung unterbrochener Empfindungen zu continuirlichen hervorrufen, was aber thatsächlich weder für den Sehapparat noch für das Gehör eintrifft. Experimentell läfst sich beweisen, dafs auch zumindestens die motorische Ganglienzelle bei der Strychninwirkung mitbetheiligt ist. Um die Einheitlichkeit im Princip der Wirkung des Strychnins für alle Ganglienzellen zu wahren, genügt die Annahme, für die motorischen Zellen einer Steigerung ihrer „Explosibilität", für die sensiblen und sensorischen einer Steigerung der Empfindlichkeit: sonst unmerkliche Erregungen sprechen leichter und stärker die sensible Seite an, und die leiseste Anregung setzt in erhöhtem Maafse Spannkraftmaterial auf der motorischen Seite um.

Merzbacher (Strafsburg i. E.).

G. Abelsdorff. **Ueber einige Fortschritte unserer Kenntnisse von den Thatsachen der Gesichtsempfindung.** *Deutsche Med. Wochenschrift 1901,* Nr. 34.

In klarer, leicht verständlicher Weise wird auf wenigen Seiten ein Ueberblick über die in dem letzten Jahrzehnt gewonnene Erweiterung unserer thatsächlichen Kenntnisse auf dem Gebiete des Farbensehens gegeben. Die Lektüre dieser kurzen Abhandlung ist nicht nur jedem Mediciner sehr zu empfehlen, sondern es würde sogar ein Fortschritt über den gegenwärtigen Zustand der Dinge eintreten, wenn alle Verfasser der neueren physiologischen und ophthalmologischen Lehrbücher und Leitfäden das hier Dargelegte bei Neuauflagen berücksichtigen wollten.

Arthur König.

C. L. Franklin. **Color-Introspection on the Part of the Eskimo.** Disc. *Psychol. Review* 8 (4), 396—402. 1901.

Der Artikel enthält kaum etwas absolut Neues, ist aber sehr lesenswerth als eine äufserst knappe, klare Darstellung der wichtigsten Principien einer psychologischen Farbentheorie. Das Farbenvocabularium irgend einer Sprache hat zwei ganz verschiedene Quellen: Es mag beruhen auf einer aufmerksamen Vergleichung der Farbenempfindungen, und auf der daraus folgenden Erkenntnifs, dafs es in der Farbenscala Wendepunkte giebt. So z. B., alle Farben, die Aehnlichkeit mit Gelb zeigen, fallen in zwei streng zu unterscheidende Gruppen, solche Farben nämlich, die mehr oder weniger grünlich sind, und solche, die mehr oder weniger röthlich sind. Eine zweite Quelle für Farbenbenennungen sind leicht auffindbare Farb-

stoffe. Es ist interessant, zu sehen, dafs die Namen Roth, Gelb, Blau und Grün so alt sind, dafs sie ihre ursprüngliche Bedeutung gänzlich eingebüfst haben, während die Namen der dazwischen liegenden Glieder der Reihe, „orange, olive, peacock, violet", sich sofort als Producte der Neuzeit vorstellen. Man darf gegen die Anerkennung jener vier Hauptfarben nicht einwenden, dafs Violet von Blau so verschieden ist wie Gelb von Roth. Es handelt sich hierbei gar nicht um den Grad, sondern um die Art der Verschiedenheit. Eskimos zeigen nach Rivers wenig Interesse an farbiger Kleidung, dürften daher in der psychologischen Gruppirung der Farben wenig durch relative Bekanntschaft mit verschiedenen Farbstoffen beeinflufst sein. Ihre gewöhnlich gebrauchten Farbnamen sind in der That die folgenden sechs: Roth, Gelb, Grün, Blau, Schwarz und Weifs. Mehrere nannten Purpur bläulich-roth, und einer nannte Violet röthlich-blau. Es folgen dann einige interessante Bemerkungen über die merkwürdige Stellungnahme Helmholtz', der die innere Anschauung „ein trügerisches Mittel" nannte, weil Goethe und Brewster in Grün das Gelb und Blau zu sehen glaubten. Dieser Irrthum beweist jedoch weiter nichts, als dafs selbst hervorragende Denker einer lebhaften Suggestion manchmal nicht widerstehen können. Fast noch merkwürdiger aber als der Irrthum jener Männer ist es, dafs Helmholtz selber während seines langen Lebens sich der Thatsache vollständig verschliefsen konnte, dafs Niemand sich vortäuschen kann, in Orange das Grünelement zu sehen, dafs er nach Helmholtz' Theorie dort sehen müfste. Der Artikel schliefst mit einer Vergleichung der Helmholtz'schen und der Hering'schen Theorie und einem Hinweis auf die Punkte, in denen diese Theorien sich gegenseitig ergänzen.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

A. Neisser. **Stereoskopischer medicinischer Atlas.** Lieferung 44. [Ophthalmologie redigirt von W. Uhthoff. 4. Folge. Aus der Universitäts-Augenklinik zu Breslau mitgetheilt von Dr. Heine.] Leipzig, Joh. Ambr. Barth. 1901.

Das grofse berechtigte Aufsehen, welches vor mehreren Jahrzehnten die Erfindung des Stereoskops und einige Zeit später durch die Photographie ermöglichte leichte Anfertigung von Stereoskopenbilder erregte, ist bald einer fast allgemeinen Interesselosigkeit gewichen. Die photographische Kunst wendete sich immer mehr der Herstellung von Bildern in grofsem Formate oder der Aufnahme schnell bewegter Objecte zu. Erst seit etwa 10 Jahren hat die Stereoskopie den Kreis ihrer Freunde wieder vergröfsert und fast hat es den Anschein, als ob die sogenannte Amateurphotographie nach mannigfachen Schwankungen in den zu bevorzugenden Richtungen nun mehr bald eine stereoskopische Aera eröffnen wollte.

Dieses neuerwachte Interesse an den stereoskopischen Darstellungen ist u. a. auch dem medicinisch-klinischen Unterrichte zu Gute gekommen. Wandtafeln und Projectionsbilder können wohl von vielen Dingen in einer Minute eine Anschauung geben, die durch wörtliche Beschreibung in der 20fachen Zeit nicht zu erzielen ist; sobald aber die Plastik der behandelten Gegenstände in Frage kommt, versagt auch das flächenhafte Bild und nur das Stereoskop kann die richtige Anschauung übermitteln. Es ist daher ein glücklicher Gedanke von A. Neisser gewesen, einen grofsen „stereo-

kopisch-medicinischen Atlas“ herauszugeben, der den ganzen Bereich der Medicin umfassen soll und von dem 44 Lieferungen (zu je 12 Tafeln) bereits vor uns liegen. Wenn wir die neueste Lieferung hier besprechen, so ist das durch den Umstand veranlafst, dafs sie u. a. einige Tafeln enthält, die nicht nur für den Mediciner, sondern auch für den Physiologen von Bedeutung sind. So zeigt uns u. a. Tafel 517 drei menschliche Bulbi (1. des Neugeborenen, 2. des emmetropischen Erwachsenen und 3. eines Myopen von 12 Dioptrien). Tafel 518 zeigt dieselben Bulbi in aufgeschnittenem, halbirtem Zustande, so dafs wir den Innenraum mit vollendetster Plastik zu sehen bekommen.

Die technische Ausführung aller Tafeln ist als vortrefflich zu bezeichnen; doch verdienen diejenigen, welche die Gegenstände in natürlicher Gröfse oder in Verkleinerung darstellen, unseres Erachtens den Vorzug vor denen, bei welchen das Object eine Vergröfserung erforderte.

Zum Schlusse möchten wir noch die Bitte aussprechen, dafs auch auf der Bildseite der Tafeln sich irgend eine gedruckte Zeile befände, damit man sofort ersieht, wo oben und unten ist. Bei vielen Tafeln ist dieses zur unmittelbaren Orientirung sehr erwünscht. Arthur König.

Grasset. **Le vertige: Étude physiopathologique de la fonction d'orientation et d'équilibre.** *Rev. philos.* 51 (3), 225—251; (4), 385—402. 1901.

Der Schwindel ist ein subjectives Bewufstseinsphänomen, das zur Classe der Täuschungen gehört. Das erste seiner Elemente ist die Empfindung einer Deplacirung (Rotation) der umgebenden Objecte oder aber des eigenen Körpers in Bezug auf die Umgebung; das zweite der scheinbare Verlust des Gleichgewichtes. Zwecks besserer Verständlichkeit dieser Definitionen führt Verf. aus, dafs wir einen besonderen nervösen Apparat für die Aufnahme uns orientirender Eindrücke und einen anderen für die Erhaltung des Gleichgewichts besitzen. Die Function des ersteren ist centripetal, die des letzteren centrifugal. Wird jene gestört, erhalten wir die Scheinbewegungen, wird diese gestört, so entsteht das Bewufstsein der Unfähigkeit, das Gleichgewicht zu erhalten. Erst beides zusammen macht den Begriff des Schwindels aus.

Der zweite Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit den Begleiterscheinungen des Schwindels und der Classificirung seiner einzelnen Arten nach Ursache und Sitz der initialen Läsion. Den Schlufs bildet eine Uebersichtstafel. Psychologisch Bemerkenswerthes oder Neues enthält die Arbeit so gut wie gar nicht. Schaefer (Gr.-Lichterfelde).

Heine. **Die Unterscheidbarkeit rechtsäugiger und linksäugiger Wahrnehmungen und deren Bedeutung für das körperliche Sehen.** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., August 1901*, 615—620.

H. konnte bei Fixation eines in der Medianebene vor ihm gelegenen leuchtenden Punktes, wenn eines der Augen durch einen Gehülfen im absolut dunklen Raume abgeblendet wurde, stets entscheiden, ob die Wahrnehmung mit dem rechten oder linken Auge gemacht wurde. Da der

Einflufs der Convergenzstellung auf das Urtheil durch Entfernung des Punktes bis auf 30 Meter ausgeschlossen wurde, da ferner die Eindrücke des peripheren Gesichtsfeldes durch Vorhalten enger Röhren beseitigt wurden, so kommt H. zu dem Schlufs, dafs die Wahrnehmungen der linken Fovea von denjenigen der rechten auf Grund „des sinnlichen (centripetalen) Eindruckes als solchen“ unterschieden werden. Wenn man jedoch die Eindrücke des rechten Auges denjenigen des linken so ähnlich macht, dafs sie z. B. am Hering'schen Haploskop verschmolzen werden, so hört die Möglichkeit der Unterscheidung auf, d. h. für das körperliche Sehen kann jener retinalen Unterscheidbarkeit rechts- und linksäugiger Eindrücke eine Bedeutung nicht zugesprochen werden, wir haben kein Bewufstsein, welches von zwei Halbbildern beim stereoskopischen Sehen dem rechten und welches dem linken Auge angehört. G. Abelsdorff (Berlin).

H. Liepmann u. E. Kalmus. **Ueber eine Augenmaafsstörung bei Hemianopikern.** *Berl. Klin. Wochenschr.* **37** (38), 838—842. 1900.

Die Verf. fanden, dafs Hemianopiker bei der Halbirung horizontaler Linien einen constanten Fehler begehen, insofern die nach der Seite des Defectes gerichtete Hälfte zu klein genommen wird. Verticale Linien werden von Hemianopikern ebenso halbirt wie von Gesunden. Bei über 600 von 10 Kranken ausgeführten Halbirungen wurde der erwähnte Fehler sowohl einäugig wie doppeläugig in 81 % der Fälle gemacht. Die Ursache desselben ist nach der Ansicht der Verf. die folgende. Der Pat. mufs zum Zweck der Halbirung Augenbewegungen ausführen. Da nun mit dem Ausfall einer grofsen Anzahl von Netzhautelementen auch die Regulirung dieser Bewegungen defect wird, so findet eine Mehrausgabe an Bewegung in derjenigen Richtung statt, welche den fehlenden sensorischen Elementen entspricht, was eine Ueberschätzung der Strecke zur Folge hat. Dafs ein grofser Theil der Versuchspersonen nach geschehener Theilung den Irrthum erkannte, wird dadurch erklärt, dafs der Pat., wenn einmal der Mittelpunkt bezeichnet ist, die Gesichtsbilder beider Hälften der Linie nach einander auf die gleichen Partien der Netzhaut fallen läfst, sie also bei ruhendem Auge mit einander vergleicht und daher die aus den Augenbewegungen resultirenden Fehler vermeidet. Zum Schlusse betonen die Verf., dafs ihre Beobachtungen sich nicht nach der nativistischen Theorie der Raumvorstellung erklären liefsen. Schaefer (Gr.-Lichterfelde).

G. Schneider. **Die Zahl im grundlegenden Rechenunterricht. Entstehung, Entwickelung und Veranschaulichung derselben unter Bezugnahme auf die physiologische Psychologie.** *Schiller-Ziehen* **3** (7). 86 S. 1900.

Die vorliegende Abhandlung zerfällt in zwei Theile, einen psychologischen und einen pädagogischen; der erstere nimmt einen bei weiteren breiteren Raum ein. Der Verf. ist durchaus Empiriker und zwar ist für ihn Erfahrung und Anschauung identisch. Im Zusammenhange hiermit sind für ihn auch die Zahlen aus der Anschauung hervorgegangen, und werden um so klarer erfafst, je anschaulicher sie sich darbieten. Anschaulichkeit mufs daher der leitende Gesichtspunkt im Unterrichte sein. Von

hier aus werden im zweiten Theile die im Rechenunterricht gebräuchlichen Lehrmittel beurtheilt. Durch Experimente, deren Resultate mitgetheilt sind, wird über die Brauchbarkeit dieser Lehrmittel entschieden.

Die Darstellung im psychologischen Theile ist sehr breit. Die Betheiligung der verschiedenen Sinne bei der Bildung des Zahlbegriffes wird ausführlich dargestellt, dabei viel allgemein Bekanntes beigebracht und mit Beispielen nicht gekargt, so dafs die Ausführungen einen sehr populären Ton gewinnen. Der physikalische Vorgang z. B. beim Sehen und Hören wird rekapitulirt und in der die empirische Psychologie charakterisirenden Einleitung das Beispiel angeführt: „Vergleichen wir das Materielle mit einem Petschaft und die Aufnahmefähigkeit des Gehirns mit dem Siegellack, so wäre die Vorstellung dem aufgedrückten Siegel ähnlich". An den deutschen, französischen und englischen Zahlwörtern wird gelehrt, dafs die Zahlen 1—10 die Grundlage unseres gesammten Rechnens bilden u. dgl. m. Diese Ausführlichkeit hindert jedoch nicht, dafs gelegentlich falsche Definitionen aufgestellt werden. So wird z. B. die Aufgabe der empirischen Psychologie darin gesehen, die Functionen des Gehirns zu erforschen, und das Ergebnis der Erörterungen über das Entstehen der Zahlen gipfelt in der Erklärung, dafs die Zahl „das Verhältnifs der Dinge in Bezug auf ihre Menge" sei. Auch über die These des Verf., dafs die Zahlen ursprünglich an den Dingen so unmittelbar aufgefafst werden, wie beispielsweise die Eigenschaften lang und breit, liefse sich streiten, doch würde eine Discussion hierüber den Rahmen dieses Berichtes überschreiten.

Die praktische Verwendbarkeit der Anschauung und Selbstthätigkeit im Anfangsunterrichte im Rechnen ist jedenfalls vom Verf. mit Recht betont worden und seine im zweiten Theile erörterten Experimente sind einleuchtend und von pädagogischem Interesse. Jedoch wäre dies alles auch der Fall ohne die Erörterungen über die Grofshirnrinde und die Sinnesorgane und ohne den grofsen psychologischen Apparat, den der Verf. aufwendet. Selbst ein absoluter Gegner der theoretischen Ausführungen im ersten Theil müfste die Verwendung der Anschaulichkeit und die Experimente des zweiten gelten lassen. WEISS (Grofs-Lichterfelde).

C. M. GIESSLER. **Die Gemüthsbewegungen und ihre Beherrschung.** Leipzig, J. A. Barth. 1900. 68 S.

Unter den üblichen Definitionen der Affecte unterscheidet Verf. psychologische, physiologische und psycho-physiologische. Die ersten führen die Gemüthsbewegungen entweder auf eine andere seelische Thätigkeit zurück (WOLFF, KANT und HERBART) oder lassen sie aus Wechselwirkungen zwischen Vorstellungen und Gefühlen hervorgehen (WUNDT und STUMPF); die physiologischen Theorien verlegen den Schwerpunkt ins Körperliche (FÉRÉ, JAMES, LANGE und RIBOT), während die psycho-physiologischen die Vorgänge in Leib und Seele berücksichtigen (NAHLOWSKY, LEHMANN, ZIEHEN, REHMKE und KÜLPE). Alle diese Definitionen sind unzureichend, namentlich die physiologischen. Nach des Verf.'s Meinung sind die Affecte zunächst dadurch gekennzeichnet, dafs sie im Dienste der Selbsterhaltung stehen und in der Irritabilität und Contractilität der niederen

Organismen ihre Vorläuferin haben; auch diese dient nämlich der Selbsterhaltung, wie Verf. an den Rhizopoden nachweist. Ferner bildet aber das Affective das Vorstadium für die Entwickelung intellectueller Vorgänge; erst allmählich stellt sich beim Kinde mit seinem anfänglich rein affectiven Leben die Möglichkeit der Localisirung seiner Empfindungen und der Bildung von Gegenständlichem ein; diesem entspricht wiederum bei niederen Thieren die Anlage von differenzirten Sinnesorganen mit fortschreitender Verminderung der allgemeinen Erregbarkeit, wie eine vergleichende Betrachtung der Rhizopoden, Infusorien und Coelenteraten ergiebt. Es wird sich also die Irritabilität umsomehr zum Affectiven umgestalten „je mehr durch die Anlage von centralen Gangliengruppen eine gefühlsmäfsige Mittheilung einer bestehenden oder bevorstehenden Förderung bezw. Schädigung an das Individuum als Gesammtheit ermöglicht wird, und je mehr das Individuum als in sich geschlossene Einheit derartige Förderungen bezw. Schädigungen wirklich als solche taxirt" (S. 24—25). — Zur Analyse der Affecte gehört aber noch die Erklärung des Bewufstseins. Im Anschlufs an die Versuche v. Tschisch's an Hypnotisirten wird die Bewegungsempfindung als unentbehrliches Element für jede Vorstellung und jeden Eindruck hingestellt und diese Behauptung durch die Vorgänge im Traumleben an der Hand zweier selbstbeobachteter Fälle gestützt. Das entwickelte Bewufstsein besteht nun „in dem Oscilliren von Erregungen (Energiebewegungen) zwischen Sensorischem und Motorischem unter vertheilender Vermittelung durch Erinnerungsbilder der Grofshirnrinde bezw. eines centralen Ganglions" (32). Verf. führt diese Theorie bei Gesichtswahrnehmungen näher aus und sucht sie noch durch die Versuche Philippe's über das allmähliche Schwinden des Bewufstseins im Anschlufs an die Abnahme der Empfindlichkeit im Zustande der Anästhesie zu erhärten: auch sind die Vorstellungen um so klarer, je speciellere willkürliche Accomodationen stattfinden, wie ein Vergleich des Gesichts- und Tastsinnes deutlich zeigt; auch die Verschiebungen der Bewufstseinsvorgänge, das Hören der eigenen Gedanken, werden als Beweis angeführt: es haben sich hier in Folge krankhafter Erregungen die Anpassungen zwischen Sensorischem und Motorischem schon eingestellt, während die regulirenden Vorstellungen die nöthige Energie, die Herrschaft über die Oscillationen der Energiebewegung überhaupt noch nicht oder erst theilweise erlangt haben; die Vorgänge vollziehen sich unabhängig vom Willen, das Sensorische beeinflufst das Motorische automatisch, so dafs die Gedanken als ein Fertiges und Fremdes entgegentreten, bevor sie der Kranke erfafst hat. — Innerhalb der affectiven Entwickelung ist nun die Diremptionsschwelle d. h. derjenige Zeitpunkt von Wichtigkeit, in welchem die compensirende Wirkung der Willensthätigkeit gegenüber den automatischen Erregungen des Motorischen und Ideomotorischen erlahmt: Verf. illustrirt diesen Zeitpunkt durch verschiedene Beispiele (Anhören eines Concerts in der Nähe des Orchesters; Aerger eines Lehrers in Folge pädagogischer Mifserfolge während einer Schulstunde; die Unruhe, welche ein Examenscandidat durch angenehme Lectüre zu beschwichtigen sucht); in allen diesen Fällen können die primären Gefühle zunächst noch durch Gegengefühle compensirt werden, bis der Affect zur Entladung kommt und

die Spannung verdrängt, während welcher der Wille noch durch Objectivirung oder Gegenvorstellungen die Regulirung der Bewegung innerhalb der vorstellenden Thätigkeit beherrscht; oft kommt das compensirende Stadium in Wegfall z. B. beim Schreck. Der Affect ist also eine Begleiterscheinung des Innewerdens einer besonderen Erschwerung oder Begünstigung der für die Erhaltung und Vervollkommnung nothwendigen Anpassung. Hierzu kommt noch das emotionelle Gedächtnifs als Function des physiologischen Ich, welches die Spuren für diejenigen Eindrücke des individuellen und Gattungslebens, die in unmittelbar fördernder oder hemmender Beziehung zu den Lebensbedingungen des Individuums stehen, bewahrt und zu einer Ueberfluthung oder Entleerung des Bewufstseins von Vorstellungen führt. Während sich bei ruhiger, synthetischer Bewufstseinsthätigkeit zu den corticalen Anpassungen solche des vitalen, namentlich des cardio-vasculären Systems und der Athmung gesellen, entwickelt sich im Affect eine Tendenz zur Selbstdiremption, zur Verselbständigung des vitalen oder des instinctiven Unterwillens im Gegensatze zu dem reflectirenden Oberwillen. Das Ueberschreiten der Diremptionsschwelle ist continuirlich, wie in Leidenschaften, oder discontinuirlich wie bei künstlich, intellectuell erzeugten Affecten und bei Stimmungen, in welche Gemüthsbewegungen abklingen. Je leichter erregbar das Motorische und je schwächer das Apperceptionsorgan ist, desto tiefer liegt die Schwelle. — Die Beherrschung der Affecte, die nur erstrebenswerth ist, wenn sie zu tiefer gehenden Störungen des psychischen Gleichgewichts führen, ist zunächst prophylactischer Natur, nämlich Verhütung des Umsichgreifens der Dispositionen, und zwar auf physiologischem Wege durch allgemeine Beschränkung der Erregbarkeitszunahme innerhalb des Organismus (Vermeidung von Alcoholica, übertriebener Arbeit u. dgl.) oder auf psychologische Weise durch Gewöhnung an eine Lebensweise, bei der heftige Affecte selten aufkommen; diese Gewöhnung kann bewirkt werden durch äufsere Erziehung oder durch Selbsterziehung zu consequentem und sittlichem Handeln vermittelst Ausbildung der Erkenntnifs und des Gemüths. Die Beherrschung bereits entwickelter Affecte erfolgt 1. durch künstliche Apathie, indem durch Abspannung der Muskeln und Einengung des Bewufstseinsfeldes das Motorische gehemmt und das Ideomotorische eingeschränkt wird; 2. durch Gegenoperationen innerhalb der vorstellenden Thätigkeit, indem man das Bewufstsein anders beschäftigt oder die bestehende Erregung objectivirt und als physiologisches Substrat für einen Aufmerksamkeitsvorgang verwendet; 3. durch Gegenoperationen innerhalb des Gefühlsverlaufs, sobald ein Affect bereits ausgebrochen ist. Im letzteren Falle vermag nur ein anderer Affect noch compensirend zu wirken und zwar ein auf intellectuellen Gefühlen beruhender, indem andere Werthkategorien gegen die augenblickliche Werthschätzung ins Feld geführt werden. Hierdurch werden die jeweiligen Tendenzen des natürlichen Menschen a) ersetzt durch ästhetische Gefühle namentlich Stimmungen gegenüber, oder b) abgeschwächt namentlich durch das ethische Gefühl der eigenen Kraft oder des eigenen Werthes, oder c) negirt durch religiöse Gefühle besonders Leidenschaften gegenüber. — Indem Verf. im „Schlufs“ noch darauf hinweist, dafs der Weltprocefs ein

Streben von ungeordnetem Durcheinanderwogen der Kräfte zu gesetzmäfsigen Einordnungen in geordnete Systeme (zuerst physicalische, dann organische, dann bewufste) darstellt, will er nur so viel affective Erregung aufkommen lassen, als bei der Wahrung allgemein menschlicher Interessen unvermeidlich ist. „Wir müssen danach streben, mehr und mehr Glieder einer Gemeinschaft zu werden, in welcher eine sittlich geläuterte Causalität das Princip des gegenseitigen Wirkungsaustausches bildet".

Den ethisch-praktischen Theil dieser Arbeit kritisch zu beleuchten, liegt nicht im Rahmen dieser Zeitschrift. Die psychologisch-theoretischen Ausführungen enthalten mancherlei Interessantes, namentlich in der Lehre vom Bewufstsein; aber das Wesen der Affecte wird durch die Arbeit dem Verständnifs nicht näher gebracht. Denn neue Worte wie „Diremptionsschwelle", „Unterwille" etc. ohne neue Thatsachen und Gesichtspunkte bringen dies nicht zu Stande. Auch finden sich zuweilen Sätze und terminologische Wendungen, die eine klare und scharfe Analyse vermissen lassen. Schon die Identificirung von Leidenschaften und Affecten ist bedenklich. Sodann aber sind „instinctive Veranstaltungen des Organismus, das ihm Nützliche zu geniefsen, das ihm Schädliche zurückzustofsen" (S. 6), kein Begehren oder Widerstreben? Auch der Einwand gegen Kant ist hinfällig. Wenn ein Affect auch nicht mit einem Gefühl ausschliefslich verbunden zu sein braucht, so doch mit Gefühlen überhaupt, wie die Beispiele des Verf.'s auf S. 6 gerade zeigen. Das Gefühl einer bestehenden oder drohenden Begünstigung oder Schädigung ist kein Urtheil, auch kein instinctives (S. 10). Die historische Uebersicht ist mehr vom Zufall als von umfassender Systematik dictirt. Sonst mufsten bei den physiologischen Theorien wenigstens auch Münsterberg und Meynert, bei den psychologischen Lipps und Ziegler Erwähnung finden; auch Horwicz durfte nicht ganz aufser Acht bleiben. Mit welchem Rechte Verf. Nahlowsky zu den Psycho-Physiologen und Herbart zu den Psychologen zählt, ist schwer ersichtlich. Dies sind indefs alles nur mehr oder minder untergeordnete Mängel angesichts der Thatsache, dafs nach neueren Untersuchungen, namentlich Alfred Lehmann's (Plethysmographische Untersuchungen), Wundt's u. a. die Analyse der Affecte viel tiefer gedrungen ist und feinere Formen angenommen hat, als es nach der vorliegenden Arbeit den Anschein hat.

Wreschner (Zürich).

P. Zoneff und E. Meumann. **Ueber Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge in Athem und Puls. I.** *Wundt's Phil. Stud.* **18** (1), 1—113. 1901.

Mit einer kurzen Uebersicht über frühere Arbeiten verwandter Art leiten die Verff. ihre Untersuchungen ein. Sie erwähnen Féré, kommen dann auf Mosso, Delabarre, Lehmann, besonders auf Paul Mentz zu sprechen, um sich als eigentliches Thema eine Revision der von Meumann festgestellten Thatsachen zu wählen, dafs bei richtiger Behandlung der pneumographischen Registrirapparate die Athemveränderungen als sicherstes Kennzeichen aller Veränderungen des Gefühlslebens dienen können, und dafs die Vorgänge der Aufmerksamkeit in engster Beziehung zu Athemveränderungen stehen. Von der Voraussetzung ausgehend, dafs Aenderungen der Athembewegungen stets auch Aenderungen aller übrigen mit ihnen in

physiologischen Zusammenhange stehenden Organe zur Folge haben, werden in den von den Verff. angestellten Versuchen die Wirkungen der Gefühle auf das Blutgefäſssystem, auf Puls und Herz einmal bei optischen, hierauf bei akustischen Reizen untersucht. Zwei weitere Kapitel sind dann der Aufmerksamkeit auf Tastreize und auf Vorstellungen gewidmet. Als sicheres Ergebniſs dieser Versuche finden die Verff., daſs die Schwankungen der Aufmerksamkeit von genau entsprechenden Schwankungen in den Athem- und Pulsveränderungen begleitet sind, d. h. es treten in dem Maaſse, als die Concentration der Aufmerksamkeit unvermindert andauert, Hemmungen in Athem und Puls auf, während die Athemgröſse und Pulsfrequenz wieder zunimmt, sobald die Concentration nachläſst. — Weitere Versuche werden hierauf angestellt, um zu beobachten, wie sich Athem- und Pulswirkungen bei Lust- und Unlustgefühlen verhalten. Dazu werden nicht allein optische, akustische und Geschmacksreize verwandt, sondern es werden auch solche Gefühlszustände ausgelöst, die nicht durch Empfindungsreize veranlaſst sind, die vielmehr durch reproducirte Vorstellungen, und zwar im einfachsten Falle durch Erinnerung an eine Empfindung entstehen, schlieſslich werden noch einige Versuche mit eigentlichen höheren Gefühlen angestellt. Als Ergebniſs zeigt sich, daſs alle Lustgefühle eine Verflachung und Beschleunigung der Athmung nebst einer Pulsverlangsamung bewirken, alle Unlustgefühle dagegen werden von einer Vertiefung und Verlangsamung der Athmung und einer Pulsbeschleunigung begleitet; die thorakale Athmung wird bei Lust verflacht, die abdominale mehr vertieft und nur selten verflacht; alle Gefühlsreactionen aber bewirken in der thorakalen Athmung mehr Aenderungen. — Nach diesen Einzeluntersuchungen über das Verhalten der Aufmerksamkeit wie der Gefühle zu den Athem- und Pulsveränderungen wird nun auch das Verhältniſs der Aufmerksamkeit zu den Gefühlen experimentell geprüft. Diese Experimente weisen nun nach, daſs alle Athem- und Pulswirkungen der Gefühle durch eine wirkliche Ablenkung der Aufmerksamkeit mittels eines anderen Reizes aufgehoben werden. Gelingt die Ablenkung der Aufmerksamkeit nicht, so kann in solchen Fällen ein neues Unlustgefühl entstehen, das sich sogleich in Athem und Puls ausprägt. — Ein ganz besonderes Interesse nehmen die letzten Versuche in Anspruch, welche es auf eine Concentration der Aufmerksamkeit auf den Reiz und das Gefühl absehen; bei dieser Art von Versuchen muſs sehr vorsichtig zu Werke gegangen werden, damit überhaupt ein Ergebniſs bei denselben herauskommt, auch concentriren in ganz verschiedener Weise die Versuchspersonen ihre Aufmerksamkeit auf einen psychischen Prozeſs. Entweder bringen sie sich das Gefühl nicht allein zum Bewuſstsein, sondern analysiren es auch oder sie lassen das Gefühl gewissermaaſsen n u r in den Blickpunkt des Bewuſstseins treten, ohne es zu analysiren. Im ersten Falle wird das Gefühl bedeutend geschwächt, ja sogar ganz aufgehoben, wogegen bei der zweiten Art sich zu verhalten, das Gefühl verstärkt wird. Daran anknüpfend wird endlich festgestellt, daſs die durch die geistige Ermüdung verursachte Unlust dieselben Wirkungen auf Athem und Puls ausübt wie das einfach sinnliche Unlustgefühl: Vertiefung der Athmung und Beschleunigung des Pulses. Mit der

Erholung dagegen treten im Athem und Puls ähnliche Erscheinungen auf wie bei der Lust.

Die Schrift enthält im Text eine Abbildung, welche die Versuchsanordnung veranschaulicht und als Beigabe fünf Tafeln mit charakteristischen Curven. HIELSCHER (Zürich).

HAVELOCK ELLIS. **Geschlechtstrieb und Schamgefühl.** Autorisirte Uebersetzung von JULIA E. KÖTSCHER. 2. Auflage XIV u. 364 S. m. 13 Tafeln. Würzburg, A. Stuber's Verlag. 1901.

Dafs noch vor Jahresfrist eine zweite Auflage des von uns in *dieser Zeitschrift* 26, 286 ausführlich besprochenen Werkes erscheint, bestätigt das günstige Urtheil, welches wir damals über das Buch fällten. Da der Inhalt unverändert geblieben ist, so begnügen wir uns jetzt mit diesem kurzen Hinweis auf die neue Auflage. ARTHUR KÖNIG.

E. GOBLOT. **La musique descriptive.** *Rev. philos.* 52 (7), 58—77. 1901.

Während HELMHOLTZ in seiner physiologischen Musiktheorie von der Function des Ohres ausgehend die grundlegenden Gesetze der Musik zu erforschen bestrebt war, will Verf. untersuchen, auf welchen Vorgängen die emotionelle Wirkung der Musik beruht. Vielfach erweckt die Musik in uns Affectregungen und Gefühle, ohne dafs wir uns über den psychischen Zusammenhang zwischen diesen und den Tonempfindungen an sich Rechenschaft zu geben vermöchten. Verf. nennt diese Form „musique émotive" und unterscheidet hiervon die imitative Musik einerseits, die descriptive andererseits. Die imitative Musik, deren Zweck es ist, aus dem täglichen Leben bekannte, charakteristische Geräusche oder Klänge nachzuahmen, nimmt eine relativ untergeordnete Stellung in der Musik als Kunst ein. Der Inbegriff der musikalischen Kunstleistung ist die emotive Musik. Den eigentlichen Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet jedoch die beschreibende Musik.

Das Ausdrucksmittel derselben ist die Bewegung, die sich theils im Rhythmus, theils im Auf- und Absteigen innerhalb der Tonleiter kund thut. Sie erregt in uns mehr oder weniger lebhafte Bewegungsvorstellungen, welche die Brücke zu jenen weiteren Vorstellungen bilden, die der Componist zu erwecken beabsichtigt hat. Eine Bestätigung dieser Auffassung erblickt Verf. namentlich in der Beziehung zwischen Musik und Tanz, aber auch darin, dafs die Schnecke und die Bogengänge des Ohres, die Organe des Hörsinns und des Gleichgewichtsinnes anatomisch so nahe verwandt sind. Der Zusammenhang zwischen Tonempfindungen, Bewegungsempfindungen und Farbenempfindungen ist noch dunkel, aber von fundamentaler Bedeutung für die musikalische Aesthetik.

SCHAEFER (Gr.-Lichterfelde).

Einige psychologische Streitpunkte.

Von

Th. Lipps.

I. Zur Tonverschmelzung.

Ebbinghaus erkennt in seiner Psychologie I, S. 325 ff. an, dafs wir in Gefahr sind, einen Ton mit seiner niederen oder höheren Octave zu verwechseln. Und ebenso, dafs ein Ton leicht mit seiner niederen Octave verschmilzt. Und er giebt dafür eine neue Erklärung. Sie beruht auf einer Hypothese. Wir wollen aber im Folgenden annehmen, diese Hypothese sei eine gesicherte Thatsache.

Die Meinung Ebbinghaus' ist folgende: Wird ein Ton *C* von 100 Schwingungen und gleichzeitig ein Ton *c* von 200 Schwingungen angegeben, dann setzt jener zunächst den auf 100, dieser den auf 200 Schwingungen abgestimmten Theil der Basilarmembran in Mitschwingung. Wir wollen jenen Theil der Basilarmembran kurz als die „Stelle 100", diesen als die „Stelle 200" bezeichnen.

Dabei bleibt es aber nach E. nicht. Sondern die Stelle 100 wird zugleich durch den Ton *c*, also durch die 200 Schwingungen, in Mitschwingung versetzt. Aufserdem setzen beide Töne gemeinsam die Stelle 50 in Mitschwingung u. s. w.

Nun wird aber, so fährt E. fort, an der Stelle 100 die durch den Ton *C* erzeugte Schwingung das Uebergewicht haben, also die durch den Ton *c* erzeugte Schwingung unterdrücken. Ebenso werden an der Stelle 50 die durch *c* erzeugten Schwingungen von den durch *C* erzeugten verdrängt werden. Darin liegt, so meint E., eine Verminderung der für den Ton *c* charakteristischen Nervenprocesse. *c* verliert also etwas von seiner Charakteristik. Und dies macht es begreiflich, wenn der Ton *c* bei gleichzeitigem Erklingen der beiden Töne *C* und *c* nicht

mehr von dem Ton *C* gesondert wird, wenn er also mit ihm verschmilzt.

Achten wir nun zunächst einen Augenblick speciell auf den Ton *c*. Sind für den Ton *c*, diesen Empfindungsinhalt, überhaupt irgend welche nervösen Processe charakteristisch?

Natürlich nicht ohne Weiteres. Sondern diese nervösen Processe müssen auch für den Empfindungsinhalt etwas bedeuten. Der Empfindungsinhalt *c* mufs irgendwie durch sie qualitativ bestimmt sein. D. h. in unserem Falle: Dafs der Empfindungsinhalt *c* nicht einfach aus der Erregung der Stelle 200, sondern zugleich aus der Erregung der Stellen 100 und 50 etc. entsteht, dies mufs dem Empfindungsinhalt *c* eine Eigenthümlichkeit geben, die er sonst nicht hätte.

Nehmen wir jetzt *C* hinzu. Auch zur Erzeugung von *C* wirken die Stellen 100 und 50 u. s. w. mit. Auch die Eigenthümlichkeit dieses Tones *C* wird also durch diese Stellen bestimmt. Da die Stellen in beiden Fällen dieselben sind, so müssen auch die Eigenthümlichkeiten, die sie verleihen, in beiden Fällen dieselben sein. Dies heifst, die Töne *C* und *c* sind einander in besonderem Maafse gleichartig. Sie haben mehr als andere, von einander unterschiedene Töne eine sie näher bestimmende Eigenthümlichkeit gemein. Sie haben, so könnten wir sagen, gleichartige „Localzeichen". Dabei verstehe ich unter „Localzeichen" in diesem Falle nichts Anderes, als eben die Eigenthümlichkeit, die ein Ton dadurch gewinnt, dafs er zu bestimmten Stellen der Basilarmembran gehört, oder dafs bestimmte Stellen der Basilarmembrane an seinem Zustandekommen mitwirken. — Hiermit glaube ich nur wiedergegeben zu haben, was in Ebbinghaus' Worten liegt.

Dabei nun mufs ein Moment besonders betont werden. Es ist dies, dafs dem *C* und *c* durch die Herkunft von theilweise identischen Stellen der Basilarmembran gleiche „Eigenthümlichkeiten" verliehen werden. D. h. die Beeinflussung des Charakters des *C* und *c* durch die Stellen der Basilarmembran, von denen sie herstammen, mufs als eine qualitative gedacht werden.

Dies ist ohne Zweifel Ebbinghaus' Meinung. Es kann nicht etwa die Mitwirkung der Stellen 100 und 50 beim Zustandekommen des Tones *c* für ihn bestehen in einer blofsen Steigerung der Intensität dieses Tones. Denn wäre es so, dann würde

der Verlust, den nach der oben mitgetheilten Hypothese der Ton *c* erleidet, indem *C* und *c* zusammentreffen, nur in einer Minderung der Intensität des Tones *c* bestehen können; und die Neigung des *C* und *c*, mit einander zu verschmelzen, hätte in dieser Minderung der Intensität des *c* ihren Grund. Sie fände statt nach der Regel: Wenn zwei Töne zusammentreffen, von denen der eine eine geringere Intensität hat, so besteht eine Neigung des schwächeren, mit dem stärkeren zu verschmelzen.

Nun mag es eine solche Regel geben. Natürlich mufs dieselbe aber, wenn sie gilt, genau ebenso gelten für Töne, die in beliebigen Schwingungsverhältnissen zu einander stehen, insbesondere also auch für beliebig dissonante Töne. Und darum handelt es sich ja für E. nicht. Seine Frage lautete nicht, wie es mit der Verschmelzung beliebiger Töne bestellt ist unter Voraussetzung eines bestimmten Intensitätsverhältnisses, sondern er wünscht zu wissen, und sucht zu zeigen, wie es mit der Verschmelzung von Tönen bestellt ist, wenn sie sich verhalten wie ein Ton zu seiner Octave; allgemein gesagt, wie es mit der Verschmelzung von Tönen bestellt ist, die in einem einfachen Schwingungsverhältnifs zu einander stehen. Es ist also so, wie ich sage: die „Charakteristik", von der E. redet, mufs durchaus als eine qualitative gemeint sein.

Dies liegt denn auch schon im Wort „Charakteristik". Die Steigerung der Intensität eines Tones ist keine „Charakteristik". Eine Charakteristik ist eine qualitative Eigenthümlichkeit. Eine solche also hat der Ton *c* nach E. vermöge des Umstandes, dafs er zu Stande kommt, nicht einfach aus der Wirkung der Stelle 200, sondern auch aus der Mitwirkung der Stellen 100 und 50.

Zum Ueberflufs spricht aber E. selbst auch von einer „Differenzirung", welche der Ton *c* durch die Mitwirkung der Stellen 100 und 50 erleidet. Eine solche Differenzirung ist selbstverständlich nicht Intensitätssteigerung, sondern Mittheilung einer qualitativen Eigenthümlichkeit.

Endlich will E. ja auch die Verwechselung eines Tones mit seiner Octave, wenn beide zeitlich sich folgen, auf den bezeichneten Umstand, d. h. auf das Mitwirken gleicher Stellen der Basilarmembran beim Zustandekommen beider Töne, zurückführen. Er bemerkt mit Bezug hierauf, „das Erkennen der

Identität oder Nichtidentität zeitlich getrennter Bewufstseinsinhalte beruht zum Theil und unter Umständen auf Association mit ihnen verknüpfter Vorstellungen. Offenbar kann es nun für die associativen Verknüpfungen zweier Töne mit anderen Inhalten nicht gleichgültig sein, ob das Zustandekommen der beiden durch ganz verschiedene, oder ob es durch theilweise identische nervöse Elemente vermittelt wird. Im ersten Falle werden die Töne im Allgemeinen in ganz verschiedene Beziehungsnetze eingesponnen und also relativ leicht aus einander zu halten sein, im zweiten gerathen sie in dieselben Beziehungen und werden leichter verwechselt."

Dazu bemerke ich zunächst, dafs es für die Associationen, welche eine Empfindung eingeht, natürlich absolut gleichgültig ist, durch welche nervösen Elemente die Empfindung vermittelt ist. Diese nervösen Elemente können für die Empfindung und ihre Associationsbeziehungen nur in Betracht kommen, wenn sie der Empfindung eine entsprechende Eigenthümlichkeit mittheilen. Die von der Gleichheit der nervösen Elemente herrührenden Eigenthümlichkeiten von Empfindungen aber, die bewirken, dafs die Empfindungen in gleiche Beziehungsnetze eingesponnen werden, können nur gleichartige Eigenthümlichkeiten sein.

Im Uebrigen wissen wir, dafs überall Gleichartigkeit die Verwechselung begünstigt, Ungleichartigkeit sie verhütet. Es leuchtet also von vornherein ein, dafs *C* und *c*, wenn sie leicht verwechselt werden, irgendwie etwas Gemeinsames an sich tragen müssen. Und dies Gemeinsame nun wird von E. auf die Mitwirkung identischer Theile der Basilarmembran beim Zustandekommen der Töne zurückgeführt.

Und eben darauf nun basirt Ebbinghaus' Theorie der Verschmelzung von *C* und *c*. Er erklärt diese Verschmelzung daraus, dafs beim Zusammentreffen der Töne der Ton *c* einen Theil seiner Charakteristik verliert. Diese Charakteristik ist, wie wir gesehen haben, die Hinzufügung eines Gleichartigen zu den verschiedenen Tönen. Der Ton *c* verliert seine Charakteristik, dies heifst also, er verliert dasjenige, was ihn dem Ton *C* gleichartig macht. Der Verlust der Charakteristik ist gleichbedeutend mit einer Steigerung der qualitativen Verschiedenheit der beiden Töne. Auf diese Steigerung der qualitativen Verschiedenheit also gründet E. die Neigung der beiden Töne, zu verschmelzen.

Dies kann aber E. natürlich nicht im Ernste meinen. Er kann nicht die Verschmelzung auf eine Steigerung der qualitativen Selbständigkeit gründen wollen. Wir wissen, dafs sonst Gleichartigkeit Bedingung, wie der Verwechselung, so auch der Verschmelzung ist.

Das Ergebnifs ist demnach: E. hat gezeigt, dafs der von ihm vorgeschlagene Versuch, die Verschmelzung consonanter Töne zu erklären, unmöglich ist.

Ist es aber so, dann werden wir zunächst bei einer der vorhandenen Erklärungen des Thatbestandes bleiben müssen. Man kennt die Stumpf'sche Erklärung der Verschmelzung von *C* und *c*. Er sagt, diese beiden Töne bilden, mögen sie gleichzeitig gegeben sein oder sich folgen, in besonderem Maafse eine Einheit. Damit bezeichnet er eine unleugbare Thatsache. Diese besondere Einheit ist ein unmittelbares Bewufstseinserlebnifs. Und zweifellos wird damit auch die Verschmelzung und nicht minder die Gefahr der Verwechselung zusammenhängen. Es bleibt nur die Frage, wie dies unmittelbare Bewufstseinserlebnifs der besonderen Einheitlichkeit der beiden Töne zu erklären sei.

Hier nun komme ich auf Wundt, nämlich auf seine Theorie der indirecten Klangverwandtschaft. Zwei Töne sind indirect klangverwandt, wenn sie einem und demselben Klang als Theiltöne angehören. Dies ist ohne Zweifel der Fall bei den Tönen *C* und *c*. Und es ist wiederum kein Zweifel, dafs die Verschmelzung oder Verwechselung mit diesem Sachverhalt zusammenhängen mufs. Nur fragt es sich hier, wie fern diese Zugehörigkeit zu einem Klang eine solche Wirkung üben kann.

Die Zugehörigkeit zu einem Klang ist nicht ohne Weiteres eine psychologische Thatsache. Sie besagt zunächst nichts weiter als dies: Wenn ein Klang von 100 Grundtonschwingungen irgendwie physikalisch, etwa durch den Anschlag einer Saite entsteht, dann kommt in diesem „Klange“, d. h. in der Vielheit von Tönen, die durch den einen Anschlag gleichzeitig erzeugt werden, auch ein Ton von 200 Schwingungen vor. Genauer gesagt, die eine und selbe Saite läfst, aufser dem Tone von 100 Schwingungen, gleichzeitig auch diesen zweiten Ton entstehen. Die Zugehörigkeit dieses Tones zu einem Klang wird erst zur psychologischen Thatsache, wenn der Klang als Klang gehört wird, d. h. wenn die Theiltöne zum Klang ver-

schmelzen. Aber wie dies geschehe, oder worauf die Verschmelzung beruhe, das ist ja eben hier die Frage.

Und hier nun komme ich wieder zurück auf STUMPF. Die Theiltöne eines Klangs, so sahen wir schon, verschmelzen nach STUMPF zu einem Klang, oder anders gesagt, Theiltöne, die einem und demselben Klang zugehören, haben die Tendenz zur Verschmelzung, weil sie an sich in besonderem Maafse einheitlich sind. Natürlich wird diese Einheitlichkeit zusammenhängen damit, dafs sie Theile eines und desselben Klanges sind, d. h. dafs sie sich verhalten, wie die Theiltöne eines Klangs sich zu einander zu verhalten pflegen. Und dies wiederum heifst, dafs sie in einfachem Schwingungsverhältnisse zu einander stehen.

Darin nun liegt wiederum, dafs diese einfachen Schwingungsverhältnisse auch für die den Schwingungsanzahlen entsprechenden Tonempfindungen eine Bedeutung haben müssen. Auf die Frage aber, wie dies denkbar sei, giebt die Antwort die „Theorie der Tonrhythmen“. In den Tonempfindungen, oder genauer, den psychischen, oder wenn man lieber will, centralen Vorgängen, die dem Ton, diesem Empfindungsinhalt, zu Grunde liegen, kehrt der Rhythmus der entsprechenden physikalischen Schwingungsfolgen in irgend einer Weise wieder. „In irgend einer Weise“, dies will sagen, dafs die Wiederkehr nicht eine einfache zu sein braucht. Vielleicht vervielfacht sich der physikalische Rhythmus in den psychischen Vorgängen. Worauf es ankommt, ist lediglich, dafs das Verhältnifs der physikalischen Rhythmen in den psychischen Vorgängen erhalten bleibt. Wir wollen aber der Einfachheit des Ausdrucks halber die Annahme machen, es finde eine einfache Wiederkehr des physikalischen Rhythmus in den psychischen Vorgängen statt. Dann hat die Empfindung unseres Tones C den „Rhythmus 100“, die Empfindung c den Rhythmus 200. 200 aber ist 2×100, oder 100×2. Beide Tonempfindungen haben also den Rhythmus 100 gemein. Damit sind sie vereinheitlicht. Und diese Vereinheitlichung bedingt die Neigung zur Verschmelzung und zugleich die Gefahr der Verwechselung.

In dieser Anschauung finden, so viel ich sehe, STUMPF's und WUNDT's Theorie ihren natürlichen Einheitspunkt. Und eben dieser Anschauung dient auch das Scheitern des EBBINGHAUS'schen Versuchs zur Bestätigung.

Vielleicht aber habe ich im Vorstehenden E. trotz gegen-

theiliger Bemühung mifsverstanden. Vielleicht ist der eigentliche Sinn der Ebbinghaus'schen Theorie der: Die Töne *C* und *c* haben vermöge des Umstandes, dafs bei ihrem Entstehen gleiche Theile der Basilarmembran betheiligt sind, etwas Gemeinsames, das bei ihrem Zusammentreffen nicht aufgehoben wird. Und was sie verschmelzen läfst, und zugleich ihre Verwechselung begünstigt, ist eben dies Gemeinsame. Dann fahre ich fort: Dies Gemeinsame beruht nach E., kurz gesagt, auf der Besonderheit der Stellen der Basilarmembran. Jede Stelle dieser Membran, so könnte diese Annahme weiter verdeutlicht werden, hat ihre bestimmte Charakteristik. Und diese giebt auch der zugehörigen Tonempfindung eine bestimmte Eigenthümlichkeit.

Dazu bemerke ich dann ein Doppeltes. Die Bewufstseinsinhalte *C* und *c* zeigen zweifellos kein besonderes gemeinsames Element. Sie stimmen in keiner Weise in höherem Grade überein als die Bewufstseinsinhalte *C* und *H* oder *C* und *Cis*. So bleibt nur die Möglichkeit, dafs die Eigenthümlichkeiten, hinsichtlich welcher *C* und *c* übereinstimmen, gesucht werden in den psychischen oder centralen Vorgängen, welche den Bewufstseinsinhalten zu Grunde liegen.

Zweitens, wenn den psychischen Vorgängen, die den Bewufstseinsinhalten *C* und *c* zu Grunde liegen, eine solche gemeinsame Eigenthümlichkeit zukommt, weil sie von gleichartigen Stellen der Basilarmembran herrühren, dann mufs viel eher den fraglichen psychischen Vorgängen ein gemeinsames Element anhaften auf Grund des Umstandes, dafs sie aus Schwingungsfolgen stammen, die sich wie 100 zu 200 verhalten. Diese Schwingungsfolgen haben, wie gesagt, etwas Gemeinsames. Sie haben den Rhythmus 100 gemein. Und dies Gemeinsame hat den Vorzug, nicht hypothetisch zu sein. Damit wäre auch mit E. eine Uebereinstimmung erzielt. Natürlich würde jenes von E. nur angenommene Moment der Uebereinstimmung zwischen *C* und *c* zurücktreten müssen hinter diesem, das aus einer jedermann bekannten Thatsache entnommen ist.

II. Angebliche Bedeutung der Bewegungsempfindungen.

Ich verstehe hier unter Bewegungsempfindungen die Empfindungen, die bei Gelegenheit der körperlichen Bewegungen durch Reizungen erzeugt werden, die in den bewegten Theilen entstehen.

Also vor Allem die Muskel-, Sehnen- und Gelenkempfindungen. In Wahrheit sind alle diese Empfindungen keine Bewegungsempfindungen, da die Bewegung die Vorstellung der Räumlichkeit in sich schliefst, und diese in jenen qualitativ abgestuften Empfindungen in keiner Weise eingeschlossen liegt.

Dafs die fraglichen Empfindungen an sich keine Bewegungsempfindungen sind, darüber ist sich auch Ebbinghaus vollkommen klar. Er ist sich nicht ebenso klar darüber, dafs auch eine Reihe von anderen Benennungen, die man jenen Empfindungen hat zu Theil werden lassen, ihnen als solchen nicht zukommen; dafs insbesondere jene Empfindungen an sich genau ebenso wenig Anstrengungsempfindungen, Kraftempfindungen, Widerstandsempfindungen sind, als sie Bewegungsempfindungen sind. Es giebt in Wahrheit keine Bewegungsempfindungen. Genau so giebt es keine Empfindungen der Anstrengung, der Kraft, des Widerstandes. Es giebt streng genommen auch keine Empfindungen der Schwere und keine Spannungsempfindungen. Jede solche Benennung ist ungenau, oder schliefst eine Verwechselung in sich.

Gewisse Functionen, die man den Bewegungsempfindungen zuweist, wenn man sie mit jenen Namen benennt, haben Andere einer anderen Gattung von Empfindungen zugewiesen. Man nannte sie Innervationsempfindungen. Diese Empfindungen weist E. mit guten Gründen zurück. Aber wenn er nun das, was die Innervationsempfindungen leisten sollen, als Leistung jener Bewegungsempfindungen auffassen will, so unternimmt er Unmögliches. Es giebt keine Innervationsempfindungen, aber es giebt etwas von diesen Innervationsempfindungen, wie von allen Empfindungen überhaupt, absolut Verschiedenes, nämlich die Strebungsgefühle. *Diese* sind es, die an die Stelle jener Innervationsempfindungen gesetzt werden müssen.

Diese Strebungsgefühle übersieht E. Und er übersieht zugleich, dafs es eine Anschauung giebt, die seit lange an die Stelle der Innervationsempfindungen diese Strebungsgefühle setzt. Dies durfte E. nicht. Es gilt ja nicht etwa das, was er gegen die Innervationsempfindungen sagt, zugleich gegen die Strebungsgefühle. Dieselben sind also nicht durch die Kritik der Innervationsempfindungen mit beseitigt.

Diese Strebungsgefühle sind es nun insbesondere auch, die erst den Worten: „Anstrengung", „Kraftaufwand", „Widerstand",

schliefslich den Worten: „Schwere“ und „Spannung“, sei es ganz, sei es theilweise, ihren Sinn geben.

Das Gefühl des Strebens, das im Uebrigen viele Namen hat, — Gefühl des Begehrens, Verlangens, Wünschens, Sehnens, Fürchtens, Hoffens —, ist der Begleiter jedes psychischen Geschehens, das seiner Natur nach auf einen Erfolg gerichtet ist, auf diesen Erfolg hinwirkt, die positive Bedingung desselben in sich schliefst, aber dabei Hemmungen begegnet. Dies Gefühl ist, wie theilweise schon jene verschiedenen Namen andeuten, mannigfacher Modificationen fähig. Das Wort „Strebungsgefühl“ bezeichnet eine qualitative Mannigfaltigkeit von mehreren Dimensionen. Hier aber ist nur zweierlei zu bemerken.

Erstlich: Wir müssen unterscheiden zwischen dem sozusagen punktförmigen Strebungs- oder Willensimpuls einerseits, und dem Streben in Bewegung, dem strebenden Fortgehen oder Verharren, dem inneren Thun, der Willenshandlung andererseits. Ein psychischer Vorgang oder „Erregungszustand“ — eine Zielvorstellung etwa — wird das eine Mal ausgelöst und „wirkt“ auf einen bestimmten Erfolg hin, d. h. trägt in sich die Bedingungen eines solchen, wird aber an diesem Erfolg verhindert, der Art, dafs damit zugleich das Streben, d. h. das Hinwirken des Vorganges auf den Erfolg aufgehoben wird; so wie etwa ein gegen eine Mauer geschleuderter Stein durch die Mauer in seiner Bewegung aufgehalten und zugleich der Tendenz oder des Strebens, seinen Weg fortzusetzen, beraubt wird. Dieser Fall liegt vor im Wünschen, Hoffen, in der Forderung, d a f s etwas geschehe etc.

Ein andermal bleibt das Streben trotz des Hemmnisses bestehen. Das psychische Geschehen geht fort zum Erfolg, beginnt also das Hemmnifs zu überwinden. Oder es hält auch nur dem Hemmnifs Stand. In diesem Falle liegt nicht blos ein Streben vor, sondern ein Thun, ein strebendes Fortgehen oder Verharren. Und damit ändert auch das Gefühl seinen Charakter. Es wird zu einem Gefühl des Thuns oder der Thätigkeit, einem Gefühl des strebenden Fortgehens oder Verharrens.

Und dazu füge ich das Zweite: Das Gefühl der Strebens, wie es auch sonst beschaffen sein mag, hat jederzeit mehr oder minder den Charakter der Spannung. Es ist immer zugleich ein Spannungsgefühl. Der Gegensatz, der Conflict, die „Spannung“ zwischen der Wirkung des Strebens, d. h. des psychi-

schen Geschehens, in welchem das Positive des Strebens besteht, einerseits, und der Gegenwirkung des hemmenden Factors andererseits, giebt dem Gefühl diesen Charakter. Dieser Charakter steigert sich mit der thatsächlichen Gröfse jenes Gegensatzes oder jener Spannung. — Was ich hier mit dem Spannungsgefühl oder mit dem im Strebungsgefühl bald mehr bald minder liegenden Charakter der Spannung meine, ist jedermann bekannt, der einmal sich oder seinen Willen „angespannt“, mit „gespannter Aufmerksamkeit“ einen Gedanken verfolgt, ein Ereignifs mit Spannung erwartet hat u. dgl.

Und auch dies Spannungsgefühl hat nun einen verschiedenen Charakter, je nachdem das Streben einfach ein punktförmiges Streben ist, oder aber als ein Streben in der Bewegung oder im Verharren, kurz als ein Thun sich darstellt. Wie das Strebungsgefühl überhaupt, so ist auch das Spannungsgefühl das eine Mal einfach das Gefühl einer daseienden Spannung, das andere Mal ein Gefühl der Spannung im Thun. Es ist dort punktförmig, hier zur Linie gedehnt. Es ist dort einfache Spannung, hier „Reibung“.

Und dies Gefühl der Reibung, oder der Spannung im Thun, ist das Anstrengungsgefühl, oder Gefühl der Bemühung, oder der aufgewendeten Kraft. Es ist, so können wir auch sagen, das Gefühl der Arbeitsleistung. Es ist das unmittelbare Bewufstseinssymptom der Thatsache, dafs durch ein psychisches Geschehen Hemmung bestimmter Gröfse überwunden, oder einer Hemmung standgehalten wird. Es ist in jenem Falle Gefühl der positiven, in diesem Gefühl der negativen psychischen Arbeitsleistung.

Ein solches Anstrengungsgefühl habe ich etwa, wenn ich meinen Arm hebe. Ich habe es aber ebensowohl, wenn ich mich anstrenge, einen Gedanken zu verfolgen oder festzuhalten, oder wenn ich mich bemühe, einer Sache mich zu erinnern. In allen diesen Fällen ist in mir ein Geschehen, das auf einen Erfolg, die Verfolgung eines Gedankens, das Auftreten eines Erinnerungsbildes etc. hinwirkt. Und jedesmal steht der Erreichung des Erfolges eine Hemmung gegenüber. Das Gefühl, das aus dem Gegensatz zwischen diesen beiden gegensätzlichen Momenten resultirt, ist hier jedesmal ein Anstrengungsgefühl, weil es nicht einfach bei diesem Gegensatz bleibt, sondern Arbeit geleistet wird, eine Bewegung oder ein Standhalten stattfindet; kurz ein

auf die Beseitigung der Hemmung gerichtetes Thun, in welchem die punktförmige Spannung sich zur Linie dehnt, eine Reibung.

Dies Anstrengungsgefühl nun, und damit zweifellos das Strebungsgefühl überhaupt, ist für E. identisch mit Empfindungen der Spannung in den Muskeln oder Sehnen, oder allgemeiner mit Bewegungsempfindungen. So meint E. nach dem Vorgang Anderer. Diese Anschauung entspricht einer Neigung einiger Psychologen, deren Ziel so sich kurz bezeichnen läſst: Psychische Thatsachen existiren nicht, oder dürfen nicht existiren, so lange sie nicht durch eine auſserhalb der psychologischen Erfahrung stehende Autorität approbirt sind. Diese Autorität ist der gegenwärtige Stand der physiologischen Erkenntniſs und das, was man sich auf Grund derselben „vorstellen" kann. Für solche Psychologen ist natürlich auch die Frage, was den Sinn unseres Anstrengungs- und Kraftbewuſstseins ausmacht, gleichbedeutend mit der Frage, was die Physiologen und die diesen bekannten „nervösen Processe" dazu sagen. Die Frage, ob es hier nicht am Ende etwas geben könne, für das die nervösen Processe nicht bekannt sind, ein von allem Empfindungsinhalt absolut verschiedenes Gefühl, diese Frage existirt für sie nicht.

Die absolute Verschiedenheit des Strebungsgefühls, insbesondere des Anstrengungsgefühls oder Gefühls des Kraftaufwandes, von jeder Art der körperlich localisirten Bewegungsempfindungen ergiebt sich aber schon unmittelbar aus folgender Erwägung. Wenn ich ein unmittelbares Bewuſstsein habe von der Kraft meines Denkens, oder der in meinem Denken aufgewandten Kraft, des angestrengten Besinnens, der auf irgend ein Ziel gerichteten inneren Bemühung, so fühle ich „mich" kraftvoll thätig, ich fühle das Angestrengtsein als eine Bestimmtheit meiner selbst, fühle die Bemühung oder das Bemühtsein als Bemühung „meiner" oder als „mein" Bemühtsein, genau so wie ich „mich" erfreut, traurig, ernst, heiter, hoffend und verzagend fühle. D. h. jene Namen bezeichnen, wie diese, Qualitäten des unmittelbar erlebten Ich, des Gefühls-Ich oder des Ich-Gefühls. Und demgemäſs hat es genau so viel Sinn, die Anstrengung, den Kraftaufwand, die Bemühung, als eine Muskelempfindung zu bezeichnen, als es Sinn hat, die Gefühle der Lust, der Trauer, der Heiterkeit, des Ernstes, des Hoffens und der Verzagtheit mit irgend welchen Muskelempfindungen zu identificiren. Ich fühle mich bemüht, einen Gedanken zu verfolgen, fühle mich

in meinem Denken angestrengt thätig, dies heifst so wenig: Ich finde meine Arme oder irgend welchen sonstigen Theil meines Körpers in einer bestimmten Verfassung, als ich mit jenen anderen Namen eine Beschaffenheit meiner Glieder bezeichne.

Weil nun aber E. das eigenartige und unmittelbare Erlebnifs, das in dem Gefühl der Anstrengung, der Bemühung, des Kraftaufwands liegt, nicht sieht, so mufs er construiren. Auch dafür fehlt es ihm nicht an Vorbildern.

Derjenige, dessen rechter Arm gelähmt ist, kann sich anstrengen, diesen Arm zu bewegen und das Gefühl einer solchen Anstrengung haben. Im gelähmten Arm aber entstehen keine Empfindungen, auch keine Spannungsempfindungen. Und doch soll das Gefühl der Anstrengung mit solchen Spannungsempfindungen identisch sein.

Diesen Widerspruch sucht schon James damit zu beseitigen, dafs er bemerkt, wenn in dem Arme, den ich bewegen will, keine Spannungsempfindungen ausgelöst werden, so werden solche doch im anderen Arme oder sonst wo im Körper ausgelöst. Und E. weist darauf hin, dafs der Kranke, dessen eines Glied gelähmt sei, auf allen möglichen anderen Wegen doch dazu zu gelangen sucht, dem gelähmten Gliede die gewünschte Lage zu geben. Dabei entstehen Bewegungsempfindungen. Und einen Theil derselben beziehe der Kranke, da ihre Analyse schwierig sei, der Kranke auch kein Interesse daran habe, auf das gelähmte Glied, von welchem er solche Eindrücke sehnlichst erwarte.

Ich frage zunächst: Was will diese letztere Wendung? Einmal: — Warum erwartet der Kranke „sehnlichst solche Eindrücke", d. h. auf Grund welcher Bewufstseinserlebnisse erwartet er sie? Diese Erwartung ist ja doch nicht ein zufällig in ihm entstehender Vorgang. Sie entsteht auch nicht etwa, weil dem Kranken Jemand sagt, die Eindrücke werden eintreten.

Die selbstverständliche Antwort auf die gestellte Frage lautet: Der Kranke erwartet die Eindrücke, weil er sich bemüht oder sich anstrengt, sie zu haben, und weil er von dieser Bemühung oder Anstrengung weifs. D. h. dasjenige, was E. durch Berufung auf Spannungsempfindungen in anderen Theilen des Körpers erklären will, ist in dieser Erklärung bereits vorausgesetzt.

Zweitens: — Was heifst das überhaupt: Der Kranke „erwartet sehnlichst solche Eindrücke". Wenn ich einen Freund

sehnlichst erwarte, wenn ich mich nach seiner Ankunft sehne, so ist dies ein anderer Ausdruck dafür, dafs ich seine Ankunft intensiv will, dafs ich heftig nach diesem Erlebnifs strebe. Mein Bewufstsein von dieser „sehnlichen Erwartung“ ist ein Bewufstsein des Strebens. Und in diesem liegt bereits die Spannung.

Dies Letztere erkennt E. sogar ausdrücklich an. Die Anerkenntnifs liegt im Worte „sehnlichst“. Warum sagt E. nicht statt „sehnlichste“ Erwartung „gespannte“ Erwartung? Gewifs würde dieser Ausdruck nicht minder passen. Ein Bewufstsein einer gespannten Erwartung, also ein Spannungsbewufstsein, ist dann also, auch nach E., die Voraussetzung für die Entstehung des Anstrengungsbewufstseins oder des Bewufstseins des Kraftaufwandes. Nun ist weiterhin für E., wie für uns, das Bewufstsein der Anstrengung gleichbedeutend mit einem Bewufstsein der Spannung. Also erscheint hier von Neuem das Bewufstsein der Anstrengung aus dem Bewufstsein der Anstrengung erklärt. — Im Uebrigen bedarf es jenes Worttausches nicht. Dafs im Sehnen oder der Sehnsucht eine Spannung liegt, bezweifelt Niemand.

Noch mehr: Der Kranke, sagt E., erwartet solche Eindrücke. In Wahrheit erwartet er sie nicht. D. h. er wartet nicht darauf, ob sie ihm etwa durch die Gunst des Schicksals zu Theil werden. Sondern er erwartet sie so, wie ich das erwarte, was ich hervorzubringen im Begriffe bin. Dies heifst aber gar nichts anderes, als: Er bemüht sich um die Eindrücke, und er hat das Bewufstsein, dafs er um die Hervorbringung der Eindrücke sich bemüht, dafs er sich anstrengt, dafs er Kraft aufwendet. In den fraglichen „Eindrücken“ besteht aber für ihn, d. h. für sein Bewufstsein, die Bewegung des Gliedes. Die Bemühung, die Eindrücke zu haben, und die Bemühung oder Anstrengung, das Glied zu bewegen, ist also in Wahrheit eine und dieselbe Sache.

Jetzt ergiebt sich als Sinn des Ebbinghaus'schen Satzes wiederum dies: Weil der Kranke ein Bewufstsein davon hat, dafs er sich bemüht, das gelähmte Glied zu bewegen, darum bezieht er die Empfindung der in den anderen Gliedern stattfindenden Bewegung auf diesen gelähmten Arm; und daraus ergiebt sich ihm das Bewufstsein, dafs er sich bemüht oder anstrengt, das Glied zu bewegen.

Drittens: Was heifst dies: Der Kranke bezieht die thatsächlichen Bewegungsempfindungen der anderen Glieder auf den ge-

lähmten Arm. Dies kann doch wohl nichts anderes heifsen, als: Sie erscheinen ihm als Empfindungen einer Bewegung des gelähmten Gliedes. Darauf deuten EBBINGHAUS' Worte: „Da ihre Sonderung" — nämlich die Sonderung der sonst im Körper stattfindenden Bewegungen — „schwierig ist, auch für den Kranken kein Interesse hat". Ich wüfste zum mindesten nicht, worauf sonst diese Bemerkung hinauslaufen sollte. Dann aber mufs der Kranke glauben, dafs er das thatsächlich unbewegte Glied bewegt. Und dies ist doch eben nicht der Fall.

Viertens: Wenn mein Arm nicht gelähmt ist, und ich das Bewufstsein habe, — nicht dafs der Arm sich bewegt, sondern, dafs ich ihn bewege, d. h. dafs die Bewegung das Ergebnifs ist meines Wollens, meiner Bemühung, meiner Anstrengung? Wie soeben gesagt, die Bewegung des Armes besteht für mich im Dasein der Bewegungsempfindungen. Wie kann dann das Bewufstsein des auf die Bewegung, d. h. auf das Dasein der Bewegungsempfindungen gerichteten Wollens im Dasein eben dieser Bewegungsempfindungen bestehen? Wie kann das Bewufstsein, dafs ich mich bemühe, die Bewegungsempfindungen zu haben, bestehen in dem Haben dieser Bewegungsempfindungen?

Vielleicht sagt man hier, die Bewegungsempfindungen, die ich will, bestehen in Gelenkempfindungen, das Bewufstsein der auf die Bewegungsempfindungen gerichteten Bemühung dagegen besteht in Spannungsempfindungen. Aber wenn ich nun mich darauf capricire, Spannungsempfindungen zu wollen, wenn mir das Bild gewisser, mir wohl bekannter Spannungen vorschwebt und ich mich bemühe oder anstrenge, diese Spannungen recht intensiv auftreten zu lassen, wenn ich etwa mir Mühe gebe, oder mich anstrenge, meine fünf Finger, ohne sie aus ihrer relativen Lage zu entfernen, intensiv zu spannen? — Besteht dann das Bewufstsein der Bemühung, die Spannung herbeizuführen, d. h. die Spannungsempfindungen zu haben, im Haben dieser Spannungsempfindungen?

Fünftens: Wenn ich es nicht unterlassen kann zu gähnen, wenn ein unwiderstehlicher Drang mir die beim Gähnen functionirenden Muskeln spannt, habe ich dann das Bewufstsein, dafs ich mir Mühe gebe, dafs ich mich anstrenge, die Gähnbewegung auszuführen, dafs ich mich anstrenge in dem Sinne, in welchem ich mich anstrenge den Arm zu heben, dann wenn ich ihn freiwillig hebe? Geschieht es nicht vielleicht um-

gekehrt, dafs ich mich bemühe oder anstrenge, das Gähnen zurückzuhalten, also jene Muskelspannungen nicht zu Stande kommen zu lassen?

Sechstens: Lassen wir auch das. E. erklärt bei jenem Kranken das Gefühl der Bemühung oder Anstrengung, das gelähmte Glied zu heben, indem er sie zurückführt auf Empfindungen von Bewegungen und Spannungen in sonstigen Theilen des Körpers. Aber wissenschaftlich ein *B* aus einem *A* erklären, dies heifst, wie ich sonst öfter gesagt habe — nicht, irgend einen Thatbestand *A* aufweisen und versichern, dieser Thatbestand sei der Erklärungsgrund für *B*, sondern es heifst — auch in der Psychologie, da ja auch die Psychologie eine Wissenschaft sein soll: eine gesetzmäfsige Abhängigkeitsbeziehung finden zwischen *B* und *A*. Und diese Abhängigkeitsbeziehung mufs sich aussprechen lassen in einem allgemeinen Satz von der Form: Immer wenn *A* ist, so tritt *B* ein. Und diesen Satz mufs ich glaublich machen können, d. h. ich mufs zeigen können, dafs er allgemein gilt. Ich mufs weiter versuchen, ihn zusammenzubringen mit analogen Sätzen. Ich mufs versuchen, ein allgemeineres Gesetz zu gewinnen, als dessen specieller Fall jener Satz und diese analogen Sätze erscheinen können.

Hier nun handelt es sich um die Erklärung des Gefühls der Anstrengung, der Bemühung, des Kraftaufwands. Es ist offenbar, welche Regel hier E. müfste aufstellen, und als allgemeingültig nachweisen können. Nämlich die Regel: Immer wenn ich eine Bewegung irgend eines Theiles meines Körpers vorstelle, und es finden gleichzeitig irgendwo sonst in meinem Körper Bewegungen statt, die zu analysiren schwierig ist, und an deren Analyse ich kein Interesse habe, so beziehe ich die betreffenden Bewegungsempfindungen auf die vorgestellte Bewegung, und habe eben damit das Bewufstsein, dafs ich mich anstrenge, diese Bewegung auszuführen.

Diese Regel nun trifft nicht zu. Ich stelle mir jetzt beliebige Bewegungen meines Körpers vor, gleichzeitig finden allerlei sonstige Bewegungen thatsächlich in meinem Körper statt, und ich denke nicht daran, sie zu analysiren. Aber ich habe nicht das Bewufstsein, dafs ich mich bemühe, die vorgestellten Bewegungen auszuführen. Ich habe dies Bewufstsein nur, wenn ich in dem Glied, dessen Bewegung ich vorstelle, „solche Eindrücke“ d. h. Spannungsempfindungen „sehnlichst

erwarte", nämlich in dem Sinne, den die „sehnlichste Erwartung" oben hatte, d. h. wenn ich mich bemühe, das Glied zu bewegen und wenn ich davon ein Bewufstsein habe. Ist die sehnlichste Erwartung anderer Art, dann hilft auch sie zu nichts, d. h. sie schafft mir kein Bewufstsein meiner Anstrengung.

Vielleicht erwarte ich in einer jener bekannten Jahrmarktsbuden sehnlichst, dafs der elektrische Strom die Muskeln meiner beiden Hände in der mir bekannten Weise spanne. Ich erwarte sehnlichst die Spannungsempfindungen. Dann habe ich doch ganz und gar nicht das Bewufstsein, dafs ich mich anstrenge, mit meinen Händen diese Spannung zu Stande zu bringen; auch nicht, wenn ich gleichzeitig beliebige sonstige Bewegungen ausführe.

Schliefslich weise ich noch auf einen besonderen Fall, den E. anführt, und der ihn besonders unmittelbar von der Unmöglichkeit seiner Anschauung hätte überzeugen müssen. Von einem Kranken sind Bewegungen bestimmter Art gefordert worden, und er meint, diese ausgeführt zu haben. Er wundert sich, wenn er bemerkt, dafs er sie nicht ausgeführt hat. Wie kommt dieser Kranke zu seiner Meinung? Lebt er etwa in dem Glauben, alle Bewegungen, die „gefordert" sind, werden ausgeführt? Natürlich nicht. Wohl aber ist er gewöhnt, dafs Bewegungen sich vollziehen, die er will, und die auszuführen er sich bemüht. Mit anderen Worten, der Kranke hatte nicht blos die Forderung gehört, sondern sich auch bereit gefunden und bemüht, sie auszuführen. Da hier eine Innervation nicht stattfindet, so kann von einer Innervationsempfindung, wie E. mit Recht bemerkt, keine Rede sein. Um so sicherer findet hier das Bewufstsein der Bemühung oder Willensanstrengung statt, nur dafs dieser keine Innervation folgt.

In diesem Falle besteht für E. das Bewufstsein der Anstrengung in den „illusionsartig lebhaften Bildern" der geforderten Bewegung. Aber dafs diese „illusionsartigen" Erinnerungsbilder entstehen, mit anderen Worten, dafs der Kranke glaubt, die Bewegung ausgeführt zu haben, das hat ja doch eben in dem Bewufstsein des Kranken, er habe sich bemüht oder habe die nöthige Kraft aufgewandt, seinen Grund oder seine Voraussetzung.

Es giebt, so sagte ich, keine Anstrengungsempfindungen oder Empfindungen des Kraftaufwands. Es giebt dieselben so wenig als es Bewegungsempfindungen giebt. D. h. so wie die

Muskel-, Sehnen- und Gelenkempfindungen an sich mit Räumlichkeit, also auch mit Bewegung nichts zu thun haben, so haben diese Empfindungen auch mit Anstrengung, Kraft u. s. w. nicht das allermindeste zu thun. Was in ihnen empfunden wird, ist mit dem, was die Worte: Anstrengung, Kraftaufwand u. s. w. bezeichnen, so unvergleichlich, wie es unvergleichlich ist mit der Vorstellung der Räumlichkeit. Die Bewegungsempfindungen bekommen räumliche Bedeutung, indem auf Grund der Erfahrung die Vorstellung der Räumlichkeit hinzutritt. So erscheinen auch die Spannungsempfindungen als „Empfindungen" der Anstrengung oder des Kraftaufwands lediglich dadurch, daſs das Gefühl der Anstrengung hinzutritt. Spannung der Muskeln ist das Mittel, die Hemmung zu beseitigen, welche der Verwirklichung meines, auf körperliche Bewegung gerichteten Strebens oder Wollens entgegensteht. Das Anstrengungsgefühl geht also bei körperlichen Bewegungen mit Spannungsempfindungen Hand in Hand.

Daraus entstehen, wie gesagt, die „Anstrengungsempfindungen". Angenommen, es gäbe überhaupt gar keine Spannungsempfindungen, so bliebe doch das Gefühl der Anstrengung und damit das Bewuſstsein derselben unverändert bestehen. In der That — und darin liegt ein letztes, und für sich allein entscheidendes Argument gegen Ebbinghaus' Theorie des Anstrengungsbewuſstseins — bleibt dasselbe bestehen, wenn ich angestrengt nachdenke. Dabei mag ich alle mögliche Muskeln meines Körpers spannen. Aber von diesen Spannungen weiſs ich nichts, weil meine Aufmerksamkeit nicht ihnen, sondern meinen Gedankeninhalten zugewendet ist. Also können sie auch nicht mein Anstrengungsbewuſstsein ausmachen.[1]

Wie mit den Anstrengungsempfindungen oder Empfindungen der aufgewandten Kraft, so steht es nun weiter auch mit den Widerstandsempfindungen. D. h. von Widerstandsempfindungen zu reden, als würde in allem Ernste Widerstand empfunden, geht nicht an. Es giebt keine Widerstandsempfindung, sondern nur ein Widerstandsgefühl.

Die Widerstandsempfindungen, meint E., rühren vermuthlich daher, daſs bei der Belastung eines ruhig gehaltenen oder be-

[1] Weiteres hierüber siehe in meiner Schrift „Das Selbstbewuſstsein; Empfindung und Gefühl". Wiesbaden 1901.

wegten Gliedes durch einen äufseren Gegenstand die Glieder in den Gelenken etwas fester an einander geprefst werden, so dafs die Berührung und Reibung unter einem stärkeren Druck stattfindet. Es ist einleuchtend, was allein aus diesem Sachverhalt sich ergeben kann, nämlich Empfindungen eines stärkeren Druckes in den Gelenken. Aber Druck in den Gelenken ist doch nicht Widerstand, den ein Gegenstand ausübt. Die Empfindung desselben ist nicht Widerstandsempfindung. Sie kann nur dazu werden, indem ein specifisches Widerstandsbewufstsein hinzutritt.

Dafs aber dies Moment nicht etwa in der Empfindung des Drucks unmittelbar mitgegeben ist, wird deutlich, wenn wir berücksichtigen, dafs wir ein Widerstandsbewufstsein doch auch haben, wo keine Gelenke in Frage kommen. Ich habe das Bewufstsein des Widerstandes, wenn eine Sache mir einfallen soll, aber nicht einfallen will, wenn Gedanken, die ich festhalten soll, sich nicht wollen festhalten lassen. Damit ist doch nicht die Empfindung eines Drucks in meinen Gelenken verbunden.

Wohl aber ergiebt sich dabei ein Gefühl des Widerstandes. Und dies Gefühl des Widerstandes ist gar nichts, als jenes oben bezeichnete Spannungsgefühl, übertragen auf die Hemmung, d. h. auf dasjenige, was der Verwirklichung meines Strebens entgegensteht und entgegenwirkt. Dies ergiebt sich schon aus dem Wort Widerstand, an dessen Stelle ich ebensowohl das Wort Widerstreben setzen kann.

Jedes Streben erscheint mir, in dem Maafse als es in seiner Verwirklichung gehemmt wird, einerseits als „mein“ Streben, andererseits als ein Widerstreben dessen, was mich hemmt. Dies Streben und Widerstreben ist das eine und selbe Spannungsgefühl nach den beiden Seiten betrachtet.[1]

Und wenn nun dies Spannungsgefühl zu den Empfindungen hinzutritt, die bei körperlichen Anstrengungen aus dem Dasein des Hemmnisses sich ergeben, dann, und dann erst können diese Empfindungen als Widerstandsempfindungen bezeichnet werden. Wiederum doch nur in demselben Sinne, in welchem die Empfindungen der körperlichen Bewegung beim Hinzutritt

[1] Genaueres hierüber s. in einer Schrift, die demnächst erscheinen und den Titel „Vom Fühlen, Wollen und Denken“ tragen soll.

der Vorstellung der Räumlichkeit zu Bewegungsempfindungen werden.

Damit ist weiter auch schon die Empfindung der Schwere erledigt. Genau soweit nämlich, als die Empfindung der Schwere eine Widerstandsempfindung ist. Das Moment des Widerstandes steckt aber schliefslich in dem Bewufstsein der Schwere allemal.

In jedem Falle trifft dies zu bei den „Empfindungen“ der Schwere, um die es sich hier handelt. Es ist dies diejenige, die wir beim Heben von Gewichten gewinnen. Hier bemühe ich mich und fühle die Bemühung oder Anstrengung, die für die Hebung erforderlich ist, d. h. ich habe das Gefühl der Bemühung oder Anstrengung, das mit der Hebung nothwendig sich verbindet. Dies Gefühl hat eine bestimmte Intensität. Hieraus entsteht das Bewufstsein, das Gewicht habe eine entsprechende Schwere. Es entsteht, indem ich das Gefühl der Bemühung oder Anstrengung oder Spannung auf das Gewicht als Ursache desselben beziehe. Das Gewicht hat die bestimmte Schwere, d. h. es ist mir durch dasselbe diese bestimmte fühlbare Anstrengung oder Bemühung abgenöthigt.

Hierbei erinnere ich noch einmal speciell an das schon oben Gesagte: Das Gefühl der Anstrengung ist ein Gefühl der Reibung, d. h. der Spannung in der Bewegung, in meinem strebenden Fortgehen oder Beharren, kurz meinem Thun. Wenn ich aber ein Gewicht hebe, so handelt es sich immer — nicht um einen momentanen Act des Strebens, sondern um einen dauernden Procefs. Das psychische Geschehen, dafs auf den Erfolg, die Hebung des Gewichts hinwirkt, wird freilich irgend einmal ausgelöst. Es vollzieht sich ein das Streben eröffnender Impuls. Dann aber wirkt das Geschehen weiter und weiter auf diesen Erfolg hin. Ich strebe während der ganzen Hebung des Gewichts von Punkt zu Punkt fort. Und bei diesem „Thun“ ergiebt sich mir das Bewufstsein der Schwere des Gewichts. Es ergiebt sich aus der Gröfse der Spannung, die ich fühle — nicht in einem Moment, vor Allem nicht etwa im Anfangsmoment, sondern im ganzen Verlauf dieses von Punkt zu Punkt fortgehenden und fortwirkenden Strebens. Ich prüfe die Schwere des Gewichts nicht etwa so, dafs ich achte auf jenen ersten Moment dieses von Punkt zu Punkt weiter gehenden und fortwirkenden Strebens, sondern indem ich achte auf das, was ich während des Hebens,

also während dieses ganzen in der Zeit verlaufenden Vorgangs erlebe.

Daraus nun werden auch die bekannten Gewichtstäuschungen verständlich. Sie haben den Grund, den E. angiebt. Ich bestimme nur, was E. sagt, etwas genauer. Sind zwei gleich schwere Gewichte, deren Schwere ich vergleiche, hinsichtlich ihrer Gröfse deutlich verschieden, so hebe ich das gröfsere unwillkürlich mit einem stärkeren Impuls. Ich theile also, ohne es zu wissen, dem gröfseren Gewicht eine stärkere Anfangsbewegung mit. Die Folge ist, dafs dies Gewicht in den folgenden Momenten in geringerem Maafse als Hemmung wirkt. Ich habe also während der auf den Anfangsmoment folgenden Bewegung ein geringeres Anstrengungs- oder Widerstandsgefühl, und demgemäfs den Eindruck einer geringeren Schwere.

E. findet, dafs auch diese Gewichtstäuschungen die Annahme von Innervationsempfindungen widerlegen. Damit ist er im Unrecht. Der Vertheidiger der Innervationsempfindung wird sagen, zweifellos sei die Anfangsinnervation bei dem gröfseren Gewicht stärker, aber die Innervation, die bei der Hebung eines Gewichts stattfinde, sei eben nicht identisch mit dieser Anfangsinnervation, sondern sei ein fortgehendes Innerviren. Und eben daraus, dafs die Anfangsinnervation bei den gröfseren Gewichten eine stärkere sei, folge, dafs sie im Fortgang der Innervation eine schwächere sei, und das Resultat sei, dafs im Ganzen die Innervation geringer erscheine.

Die „Innervationsempfindungen“ sind nun freilich durch andere Thatsachen widerlegt. Aber eben das, was der Vertheidiger der Innervationsempfindung von dieser Innervationsempfindung sagen würde, gilt vom Gefühl der Spannung.

Zur Verdeutlichung des Obigen füge ich noch hinzu, dafs auch sonst ein kraftvoller, von vornherein mit allen Schwierigkeiten rechnender Entschlufs die zu vollbringende Arbeit leichter erscheinen läfst als der halbe, der dann gegenüber jeder neu auftretenden Schwierigkeit ein weiteres Entschliefsen nöthig macht. Die Analogie dieses Falles mit jenem obigen ist eine vollkommene.

Ich sagte vorhin, schliefslich liege in jedem Bewufstsein der Schwere das Bewufstsein des Widerstandes, also der nothwendigen Anstrengung oder Bemühung. Dies trifft gewifs zu. In der Vorstellung der Schwere liegt die Vorstellung des Strebens nach

unten und andererseits des Widerstrebens oder des Widerstandes gegen den Versuch, das schwere Object zu heben, oder auch nur in seiner Lage zu erhalten. Es liegt darin, anders gesagt, dafs es einer gewissen Kraft des Wollens bedarf, um den Gegenstand zu heben, oder dafs seine thatsächliche Hebung mit einem Anstrengungsgefühl von bestimmtem Grade verbunden sein würde. Im Uebrigen kommt es auf die Frage, ob es so sich verhalte, hier nicht an.

Schliefslich würde auch die Spannungsempfindung von uns nicht als solche bezeichnet werden, wenn es nicht die Spannungsgefühle gäbe. Ich habe das Gefühl gespannten Aufmerkens, gespannten Nachdenkens u. s. w. Hier hat das Spannungsgefühl zu Muskelspannungen keine Beziehung. Das Wort Spannung bezeichnet hier einfach das, jedermann bekannte, in keiner Weise in Elemente auflösbare Gefühlserlebnifs.

Es geht aber auch nicht etwa an zu sagen, dies Gefühl trage darum den Namen „Spannung", weil ich, wenn ich auf einen Gegenstand merke, oder darüber gespannt nachdenke und dabei das Gefühl der Spannung habe, gleichzeitig auch Spannungsempfindungen erlebe. Denn einmal fehlen solche Spannungsempfindungen nie, sie sind also für jenes Gefühlserlebnifs nicht charakteristisch. Und zum zweiten, können sie gerade für jenes Gefühlserlebnifs besonders wenig charakteristisch sein, weil, wie schon oben bemerkt, derjenige, der einem Gedanken mit innerer Spannung nachgeht, auf die begleitenden körperlichen Vorgänge, also auch auf die Spannungen, naturgemäfs nicht achtet.

Dagegen ist leicht begreiflich, wie umgekehrt die Spannungsempfindungen von jenem Gefühl ihren Namen gewinnen können. Körperliche Spannungen sind — nicht jederzeit, aber doch in der Regel, nämlich immer dann, wenn sie willkürlich erzeugt werden und demnach Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit sind, von einem Gefühl des Wollens und eben damit, in höherem oder geringerem Grade von einem Gefühl der Spannung begleitet. —

Im Uebrigen ist es natürlich für die Sache gleichgültig, ob der Name Spannung ursprünglich auf das Spannungsgefühl oder auf die Spannungsempfindungen angewandt worden ist. In jedem Falle bleibt die „Identification" beider so unzulässig als die Identification der Wärmeempfindung mit dem Gefühl des inneren Erwärmtseins, der Schmerzempfindung mit dem

Gefühl schmerzlicher Enttäuschung, der Empfindung des Durstes mit dem Gefühl des Wissensdurstes u. dgl.

Der Fortschritt der wissenschaftlichen Psychologie wird viel weniger von gehäuften Experimenten abhängen, als davon, dafs man wiederum lernt von solchen Verwechselungen sich frei zu halten. Es ist Dasselbe, wenn ich sage, er wird abhängen von dem Grade, in welchem man Uebung gewinnt in der Kunst der psychologischen Beobachtung.

III. Die Relation der Aehnlichkeit.

Auf die Frage nach dem Ursprung des Bewufstseins der Causalität, der ursächlichen Verknüpfung oder Beziehung, giebt das naive Bewufstsein die Antwort, wir sehen Dinge aufeinander wirken und daraus entnehmen wir die Vorstellung der Ursächlichkeit. Wie es nun damit in Wahrheit bestellt ist, das haben uns Hume und Kant gezeigt. Für Hume besteht der Sinn der ursächlichen Beziehung, kurz gesagt, in einem Apperceptionserlebnifs.

Ich habe das Bewufstsein, ein Erlebnifs sei Ursache eines anderen, rufe das andere hervor, erzeuge es, habe das andere nothwendig zur Folge, dies heifst: Ich finde — nicht etwa in den Ereignissen, als ein ihnen anhaftendes Merkmal, die Nothwendigkeit auf einander zu folgen, oder finde zwischen ihnen, oder in ihrer Aufeinanderfolge, ein Band der Nothwendigkeit, sondern ich finde *mich* genöthigt, in meinen *Gedanken* auf das eine das andere *folgen zu lassen*, oder finde mich genöthigt, wenn ich das Stattfinden des einen bejahe, auch das Stattfinden des anderen, oder genauer gesagt, die bestimmt geartete Folge des anderen, zu bejahen. Die Nothwendigkeit ist nicht eine Bestimmtheit der Ereignisse oder ihres Zusammen, sondern eine unmittelbar erlebte Bestimmtheit meiner selbst, nämlich mein unmittelbar erlebtes Genöthigtsein. Sie ist insofern zunächst ein Icherlebnifs. Sie ist zugleich ein Apperceptionserlebnifs, sofern sie die Nöthigung ist, Gegenständliches in bestimmter Weise zusammen zu appercipiren oder zur apperceptiven Einheit zusammenzuschliefsen.[1]

[1] Weiteres hierüber in meinen „Grundzügen der Logik“, Hamburg u. Leipzig 1893; ferner in der schon oben erwähnten, bald zu veröffentlichenden Arbeit „Vom Fühlen, Wollen und Denken“, und der vermuthlich mit

Die Psychologie unserer Tage nun scheint — genau so als hätte es weder Hume noch Kant gegeben — wiederum auf den Standpunkt des naivsten Bewufstseins zurücksinken zu wollen. Wenn nicht mit Rücksicht auf die Causalrelation, so doch mit Rücksicht auf andere Relationen, z. B. mit Rücksicht auf die Aehnlichkeitsrelation.

Mit dem Begriff der Relation hat man in Zusammenhang gebracht den Begriff der Gestaltqualität, oder wie ich lieber sage, der Gesammtqualität. Auch diesen Begriff hat man in einer psychologisch unzulässigen Weise verwandt. Ja es ist dieser Begriff, wenn damit Ernst gemacht ist, überhaupt ein in sich psychologisch widersinniger.

Ich will nun im Folgenden mich nicht wenden gegen irgend eine allgemeine Relationenlehre. Ich will auch nicht gegen den Versuch mich wenden, mit dem Wort „Gestaltqualität" das Räthsel der Relationen — und vielleicht aufserdem noch beliebig viele andere Räthsel — zu lösen. Sondern ich will einige Bemerkungen machen über eine in die Relationenlehre gehörige Meinungsäufserung Ebbinghaus', die den Sinn der „Relationen" in besonders klarer Weise verkennt, und dasjenige, was an dem Begriff der Gestaltqualität psychologisch unmöglich ist, auf seinen schroffsten Ausdruck bringt, und sich dazu in rückhaltlosester Weise bekennt.

Speciell wende ich mich gegen Ebbinghaus' Bemerkung zur Relation der Aehnlichkeit und Verschiedenheit, damit freilich zugleich implicite gegen seine ganze Relationenlehre. Denn sein Standpunkt gegenüber der Aehnlichkeitsrelation mufs consequenterweise von ihm übertragen werden auf alle Relationen überhaupt.

Ich nehme dabei der Einfachheit halber an, die Aehnlichkeit sei Aehnlichkeit im engsten Sinne, oder anschauliche Aehnlichkeit, ich meine solche Aehnlichkeit, bei welcher das Aehnlichkeitsbewufstsein seinen gegenständlichen Grund hat in einer Uebereinstimmung in den gegenständlichen Bewufstseinsinhalten, oder in einer Uebereinstimmung von Merkmalen, Eigenthümlichkeiten, Qualitäten, die in den gegenständlichen Bewufstseinsinhalten von uns angetroffen werden, also von Merkmalen, Eigenthüm-

---

dieser zusammen zu veröffentlichenden Arbeit über „Einheiten und Relationen".

lichkeiten, Qualitäten, die selbst Bewufstseinsinhalte oder Theilinhalte von Bewufstseinsinhalten sind. Ein Beispiel ist die Aehnlichkeit zweier annähernd gleich hoher Töne, oder die Aehnlichkeit des Roth und Violett.

Die subjective Bedingung dieses Aehnlichkeitsbewufstseins bezeichnet man wohl als Vergleichung. Vergleichung, so scheint es, ist eine Thätigkeit. E. meint, einer besonderen Thätigkeit bedürfe es für das Bewufstsein der Aehnlichkeit und Verschiedenheit nicht. Vielleicht hat er damit Recht. Lassen wir also die „Thätigkeit“ dahingestellt. Aber ein Vergleichen liegt für E. doch auch dem Aehnlichkeits- und Verschiedenheitsbewufstsein zu Grunde. Nur bestimmt er dieses Vergleichen in seiner Weise.

Er thut es zunächst mit den Worten des Condillac: Comparer n'est autre chose que donner en même temps son attention à deux idées. Diesem Satze schliefst sich E. zunächst ausdrücklich an. Dann aber fügt er scheinbar erläuternd, in Wahrheit corrigirend hinzu: „Was man gewöhnlich als Ergebnifs einer besonderen Vergleichungsthätigkeit auffafst, . . . ist in seiner elementarsten Form lediglich die directe, und reflexionslose Wirkung derselben objectiven Reize, die die sogenannten Empfindungen verursachen, nur mit dem Unterschiede, dafs für die Entstehung des Eindrucks von Aehnlichkeit oder Verschiedenheit stets eine gewisse Mehrheit, mindestens eine Zweiheit von Empfindungsursachen zusammenwirken mufs.“

Wie hier Ebbinghaus den Satz Condillac's corrigirt, ist deutlich. Von Aufmerksamkeit ist bei E. keine Rede mehr. Das Bewufstsein der Aehnlichkeit ist die directe Wirkung eines Zusammen von Reizen. Dafs beim Eindruck der Aehnlichkeit oder Verschiedenheit mehrere Reize zusammenwirken, dies unterscheidet den Eindruck der Aehnlichkeit vom Eindruck oder von der Empfindung einer Farbe. Diese entsteht aus der Wirkung eines einzelnen Reizes.

Indefs lassen wir den Vergleich von Ebbinghaus und Condillac. In jedem Falle ist E.'s Erklärung nicht zutreffend. E. giebt in Wahrheit die Bedingung an, unter welcher das Bewufstsein der Aehnlichkeit und Verschiedenheit nicht entsteht.

Ich verfahre in einem bestimmten Falle nach Ebbinghaus' Vorschrift. Ich lasse zwei Töne *C* und *c*, ein andermal zwei Töne *C* und *Cis*, „reflexionslos“ auf mich wirken. Die Töne seien an Stärke und hinsichtlich ihrer Klangfarbe einander gleich,

also nur hinsichtlich ihrer Höhe verschieden. Hier gewinne ich, wenn ich wirklich „reflexionslos" mich verhalte, den Tönen *C* und *c* gegenüber den Eindruck einer eigenthümlichen Uebereinstimmung oder einer inneren qualitativen Zusammengehörigkeit, den Tönen *C* und *Cis* gegenüber den Eindruck einer relativen Nichtzusammengehörigkeit, eines Auseinanderstrebens, der Fremdheit. Jenen Eindruck bezeichnen wir als Eindruck der Consonanz, diesen als Eindruck der Dissonanz.

Dieser Eindruck nun ist von dem Bewufstsein der Aehnlichkeit von *C* und *c* bezw. *C* und *Cis*, wie dasselbe aus dem Vergleich der Töne *C* und *c* und der Töne *C* und *Cis* sich ergiebt, durchaus verschieden, ja er widerspricht ihm. Vergleiche ich *C* und *c* einerseits und *C* und *Cis* andererseits, so scheinen mir vielmehr *C* und *c* einander fremder als *C* und *Cis*. Vergleichen, und reflexionslos sich der Wirkung objectiver Reize überlassen, sind also zu einander in Gegensatz stehende Dinge.

Vergleichen, sagt Condillac, heifst, das Verglichene gleichzeitig beachten. In diesem Satz des Condillac liegt eine Wahrheit. Eines wäre zunächst noch hinzuzufügen. Wir haben nicht nur ein Bewufstsein der Aehnlichkeit oder Verschiedenheit zweier Objecte überhaupt. Sondern Objecte erscheinen uns ähnlich oder verschieden in dieser oder jener Hinsicht. Dies beruht auf entsprechenden Arten des Vergleichens. Wir vergleichen Objecte in dieser oder jener „Hinsicht". Dies heifst, wir achten nicht nur auf die verglichenen Objecte, sondern wir achten auch wiederum, in den verglichenen Objecten, speciell auf dieses oder jenes Moment, z. B. die Farbe. Die Folge davon ist, dafs nur diese Momente oder Elemente das Vergleichsergebnifs bestimmen. Wir gewinnen etwa angesichts zweier, hinsichtlich ihrer Form völlig verschiedener Flächen dennoch den Eindruck der Gleichheit, nämlich hinsichtlich der Farbe.

Aber damit wissen wir nun noch ganz und gar nichts darüber, worin das Bewufstsein der Aehnlichkeit besteht. Ich achte bei zwei Objecten *A* und *B* auf ihre Farbe. Was ich daraus unmittelbar gewinne, ist nichts Anderes, als das Bewufstsein, das Object *A* habe diese Farbe, z. B. Roth, das Object *B* habe jene Farbe, z. B. Violett. Aber das Bewufstsein der Aehnlichkeit von *A* und *B* ist weder das Bewufstsein, das *A* sei roth, noch das Bewufstsein, das *B* sei violett, noch ist es dieses Beides

zusammen. Aehnlichkeit ist weder ein Name für Roth, noch ein Name für Violett, noch etwa ein Name für Beides zugleich. Sondern das Wort Aehnlichkeit bezeichnet ein neues Erlebnifs neben den Erlebnissen, die die Namen Roth und Violett tragen. Zugleich ist doch dies Erlebnifs allerdings durch die Erlebnisse Roth und Violett bedingt.

Dafs nun ein solches besonderes Aehnlichkeitserlebnifs besteht, erkennt auch Ebbinghaus bereitwillig an. Aber er findet es in einer Empfindung oder einem Empfindungsinhalt bezw. einer Qualität von Empfindungsinhalten. Es besteht für ihn nicht in einer Qualität einer einzigen Empfindung, sondern in einer Qualität, die zwei Empfindungen haben, oder die in zwei Empfindungen ihren gemeinsamen Träger hat. Die Aehnlichkeit ist ihm, obgleich er den Ausdruck nicht braucht, eine Gesammtqualität der beiden Empfindungen, oder eine Qualität des Ganzen aus beiden Empfindungen.

Hier ist nun zunächst merkwürdig die Art, wie E. die Behauptung, Aehnlichkeit werde empfunden, rechtfertigt. Man konnte zunächst, sagt E., geneigt sein, das Aehnlichkeits- und Verschiedenheitsbewufstsein für eine blofse Vorstellung zu halten, d. h. für etwas blos Gedankliches im Gegensatz gegen das sinnlich Empfundene. Dies ist nun das Aehnlichkeits- und Verschiedenheitsbewufstsein nach E. unter Umständen thatsächlich. Aber nicht immer. Und in den Fällen, in denen es nicht blofse Vorstellung ist, ist es nach E. nothwendig eine Empfindung.

Also: — Was nicht Vorstellung ist, ist Empfindung. Diese Anschauung erinnert uns an Ebbinghaus' Erörterungen über das Anstrengungsbewufstsein. Da es keine Innervationsempfindungen giebt, so mufs das Anstrengungsbewufstsein eine andere Art der Empfindung, nämlich Muskelempfindung, sein. Der Gedanke, dafs es ein Gefühl, ein Icherlebnifs sein könnte, ist an jener Stelle E. nicht gekommen. Ebensowenig nun kommt ihm hier der Gedanke, dafs das Aehnlichkeitsbewufstsein weder eine Empfindung noch eine Vorstellung, sondern ein Apperceptionserlebnifs sein könne.

Die Ich- und Apperceptionserlebnisse, so meinen Einige, darunter ich, sind die wichtigsten Factoren des psychischen Lebens. Vielmehr sie sind die eigentlich psychischen Factoren, diejenigen, ohne welche auch die Empfindungsinhalte nicht psychisch, sondern physisch sind. Sie sind im geistigen Leben

das Geistige oder der Geist; sie sind dasjenige, ohne welches von Psychischem oder Geistigem zu reden, überhaupt keinen Sinn hat, von dem letzten Endes alle psychologischen Begriffe hergenommen sind.

Dies Psychische oder Geistige nun meint Ebbinghaus nach dem Vorgange von Lange, James, Sergi u. A. auch hier austreiben zu müssen. Dann, ist er überzeugt, versteht er das psychische oder geistige Leben. Vielmehr er treibt dies Psychische oder Geistige gar nicht aus. Die Meinung, dafs es dergleichen gebe, ist ihm nicht einmal der Erwähnung werth.

Und warum das Alles? Letzten Endes darum, weil man sich die Apperceptionserlebnisse nicht physiologisch vorstellen kann, weil jedenfalls die peripherischen nervösen Processe dafür nicht gefunden werden können.

Für uns nun hat das Dogma: Was nicht Vorstellung ist, ist Empfindung, was keines von beiden ist, existirt nicht, keine Geltung. Wir fordern, dafs die psychologischen Thatsachen zu ihrem Rechte kommen, auch auf die Gefahr hin, dafs das Bedürfnifs der physiologischen Interpretation oder gar der Aufzeigung peripherer nervöser Processe, das freilich nur bei Empfindungen zu befriedigen ist, unbefriedigt bleibt.

Wie nun aber steht es in unserem Falle mit den Thatsachen? Zunächst, wie rechtfertigt E. seine Anschauung, der zufolge Aehnlichkeit empfunden wird? Hat etwa E. die Empfindung der Aehnlichkeit, die er behauptet, gefunden?

Ich betrachte eine rothe Fläche aufs Genaueste, einstweilen ohne an die Existenz einer violetten Fläche zu denken oder gar die rothe Fläche mit einer violetten zu vergleichen. Dann betrachte ich eine violette Fläche ebenso. Beides ergiebt auch nach E. kein Aehnlichkeitsbewufstsein. Weder die rothe Fläche ist ähnlich noch die violette.

Dann endlich vergleiche ich die beiden unter einander. Tritt jetzt zu dem, was ich sah, als ich die rothe Fläche sah, und zu dem, was ich sah, als ich die violette Fläche betrachtete, etwas hinzu, entdecke ich irgendwie in den beiden Flächen, oder an ihnen, oder zwischen ihnen, ein Merkmal, nehme ich mit meinen Augen in ihnen oder an ihnen oder zwischen ihnen eine Qualität wahr, die vorher für meine optische Wahrnehmung nicht bestanden hat, oder aus irgend einem Grunde mir entgangen ist, und die ich als den eigenthümlichen Sinn des Wortes Aehnlichkeit be-

zeichnen könnte? Sehe ich irgendwo das Neue, dem dieser Name zukommt? Hat sich etwas an dem Roth oder dem Violett geändert? Oder ist zur Summe dessen, was ich vorher sah, ein Moment bereichernd hinzugetreten, das macht, dafs das Roth für mich jetzt nicht mehr blos dies Roth, und das Violett nicht mehr blos dies Violett, sondern aufserdem beide „einander ähnlich" sind?

Zweifellos nicht. Und doch mufs das bei der Betrachtung der rothen Fläche Wahrgenommene, und das bei der Betrachtung der violetten Fläche Wahrgenommene jetzt, bei der gleichzeitigen Betrachtung beider und ihrer Vergleichung, allerdings eine Bereicherung erfahren haben, und diese Bereicherung mufs an der rothen und der violetten Fläche oder dem Nebeneinander derselben vorgefunden, oder das Bereichernde mufs in ihnen mitempfunden werden, wenn E. Recht haben soll.

E. sagt ausdrücklich, es verhalte sich mit der Aehnlichkeit genau so, wie mit Raum, Zeit und Veränderung. Nun, wenn ich erst die rothe und die violette Fläche für sich sehe und dann beide in irgend eine räumliche Beziehung zu einander gesetzt erblicke, dann hat allerdings mein gesammter optischer Wahrnehmungsinhalt eine Bereicherung erfahren. Ich sehe etwa die beiden jetzt unmittelbar neben einander. Dann bezeichnet dies unmittelbare Nebeneinander einen eigenen und neuen Wahrnehmungsinhalt. Ich sehe die rothe und die violette Fläche verbunden durch eine einzige Grenzlinie. Oder beide sind räumlich aufser einander. Dann sehe ich eine einerseits von Roth, andererseits von Violett begrenzte Zwischenfläche. Und ebenso ist es mit der Zeit und der Veränderung. Ich nehme etwas Neues wahr aufser *C* und *D*, wenn ich beide Töne sich folgen höre, nämlich die einerseits von *C*, andererseits von *D* begrenzte Zeitstrecke. Und ich nehme ebenso etwas Neues wahr, wenn ein Ton *C* nicht dieser Ton *C* bleibt, auch nicht etwa einem Ton *D* Platz macht, sondern wenn jener zu diesem sich verändert, oder in ihn übergeht. Dies Uebergehen ist ein mit dem einfachen Ton oder der Mehrheit von Tönen völlig unvergleichliches Wahrnehmungserlebnifs.

Dagegen finde ich keinerlei neues Moment in oder an den farbigen Flächen vor, wenn ich sie vergleiche und ähnlich finde. Ich finde die Flächen und Farben, die ich auch vorher fand; ich finde vielleicht auch hier räumliche und zeitliche Beziehungen,

die mir vorher entgingen. Aber in diesen besteht ja die Aehnlichkeit nicht.

So zum mindesten verhält es sich bei mir. Und ich vermuthe, dafs es sich bei meinem verehrten Gegner ebenso verhält. Auch er hat die angebliche Empfindung nicht gefunden, den angeblichen Empfindungsinhalt nicht vorgefunden oder empfunden. Er hat ihn erfunden. E. wird sagen, er habe ihn erschlossen. Aber eigene Empfindungsinhalte, die man nicht empfindet, erschliefsen, dies heifst eben, sie erfinden.

Empfindungsinhalte, Bewufstseinsinhalte überhaupt, kann man bei sich vorfinden, und man kann Andere darauf hinweisen, so dafs nun auch die Anderen sie bei sich vorfinden. Dies Vorfinden ist der einzig mögliche Beweis ihres Daseins. Ihr Vorgefundenwerden, das ist eben ihr Dasein. E. erschliefst die Empfindung der Aehnlichkeit, wie schon gesagt, nach der Regel: Alles, von dem ich ein Bewufstsein habe, ist ein Empfindungsinhalt, falls es nicht ein blofser Vorstellungsinhalt ist.

Dafs aber diese Regel nicht zutrifft, und dafs das Aehnlichkeitsbewufstsein ganz gewifs nicht Empfindungsinhalt oder eine Qualität von Empfindungsinhalten ist, dies hätte E. aus eben den Beispielen, die er in dem fraglichen Zusammenhange anführt, mit voller Sicherheit erschliefsen können.

Ich kann mir, so sagt E., einen Hund und einen Wolf in Gedanken vergegenwärtigen, und mir ihrer Aehnlichkeit bewufst werden. In diesem Falle, meint E., ist das Aehnlichkeitsbewufstsein „natürlich“ nur Vorstellung. In der That ist es für Ebbinghaus natürlich, dafs es sich so verhält: Der Hund und der Wolf sind nur vorgestellt. Die Aehnlichkeit aber ist für E. eine Qualität, die an den ähnlichen Objecten vorgefunden wird, in unserem Falle eine Qualität des Hundes nnd des Wolfes; und Qualitäten eines blos Vorgestellten können „natürlich“ nur vorgestellte Qualitäten sein.

In Wahrheit aber ist es ganz und gar nicht natürlich, dafs in dem bezeichneten Falle die Aehnlichkeit nur Vorstellung sei. Vielmehr ist das fragliche Aehnlichkeitsbewufstsein, falls ich mir wirklich, wie E. annimmt, erst jetzt, in der Vorstellung, der Aehnlichkeit bewufst werde, „natürlich“ etwas ganz Anderes. Ich stelle mir nicht den Hund und den Wolf als einander ähnlich vor, so wie ich mir sie als behaart oder als vierbeinig vorstelle, sondern ich finde diese Aehnlichkeit, ich erlebe sie, wenn man

will, ich nehme sie wahr; ich finde sie an den nicht wahrgenommenen, sondern nur vorgestellten Objecten; ich finde sie, erlebe sie, nehme sie wahr, genau in dem Sinne, in dem ich an wahrgenommenen Objecten Aehnlichkeit finde, erlebe, wahrnehme. Ich stelle den Eindruck der Aehnlichkeit nicht vor, sondern habe ihn, er ist nicht ein vorgestellter, sondern mein wirklicher gegenwärtiger Eindruck.

Der vorgestellte Hund und der vorgestellte Wolf sind Erinnerungs- oder Phantasiebilder. Das Bewufstsein der Aehnlichkeit dagegen, das ich aus dem gegenwärtig, angesichts der Erinnerungsbilder vollzogenen Vergleich gewinne, ist weder Erinnerungs- noch Phantasiebild. Gesetzt, ich habe gestern zwei Menschen gesehen und in der unmittelbaren Wahrnehmung den Eindruck ihrer Aehnlichkeit gewonnen oder das unmittelbar erlebt, was ich mit dem Worte Bewufstsein der Aehnlichkeit meine. Dann kann ich mich jetzt allerdings, indem ich mich der beiden Menschen erinnere, zugleich jenes Aehnlichkeitseindruckes, oder jenes unmittelbaren Aehnlichkeitserlebnisses erinnern. In diesem Falle ist die Aehnlichkeit blofse Vorstellung. Vielleicht aber habe ich bei meiner gestrigen Wahrnehmung keinen Aehnlichkeitseindruck gewonnen. Ich habe die beiden nicht verglichen. Vielleicht sah ich sie nicht zu gleicher Zeit; oder indem ich den zweiten sah, erinnerte ich mich nicht des ersten. Oder indem ich den einen sah, achtete ich nicht auf den anderen. Ich betrachtete jeden nur für sich. Jetzt aber, in der Erinnerung, stelle ich beide neben einander, und nun gewinne ich den Eindruck der Aehnlichkeit, genau in dem Sinne, in dem ich den Eindruck der Aehnlichkeit gewonnen haben würde, wenn ich sie gestern neben einander gesehen und in der unmittelbaren Wahrnehmung mit einander verglichen hätte.

Vielleicht hatte ich auch gestern den Eindruck der Aehnlichkeit, weil ich auf gewisse Züge speciell achtete. Und jetzt, indem ich mir beide Menschen in der blofsen Vorstellung vergegenwärtige, und andere Züge ins Auge fasse, etwa die Gröfse, die Art zu gehen, zu sprechen etc., gewinne ich den Eindruck minderer Aehnlichkeit, oder gar den Eindruck entschiedener Unähnlichkeit. Ich begreife vielleicht nicht mehr, wie ich die beiden ähnlich finden konnte, da ich sie jetzt so verschieden finde. — Ich denke, ich brauche nicht weiter zu reden, um den Unterschied zwischen der Vorstellung der Aehnlichkeit, dem

reproductiven Nachbilde eines Aehnlichkeitseindruckes, und dem Aehnlichkeitseindrucke selbst, zwischen der Erinnerung an die erlebte Aehnlichkeit und dem gegenwärtigen Aehnlichkeitserlebnifs eindringlich zu machen.

Durch die hiermit bezeichnete Thatsache ist aber die Ebbinghaus'sche Theorie widerlegt. Kann ich angesichts zweier Erinnerungsbilder den unmittelbaren Eindruck der Aehnlichkeit haben, d. h. ein Aehnlichkeitsbewufstsein, das nicht Erinnerungsbild ist, oder allgemeiner gesagt, kann das Bewufstsein der Aehnlichkeit blofser Erinnerungsinhalte ein gegenwärtiges unmittelbares Erlebnifs sein, so steht fest, dafs Aehnlichkeit nicht eine Eigenthümlichkeit, ein Merkmal, eine Qualität dessen sein kann, das ich als ähnlich erkenne; dafs insbesondere die Aehnlichkeit zwischen Empfundenem nicht eine diesem Empfundenen anhaftende und in ihm mitempfundene Qualität sein kann; dafs es vor Allem ganz und gar nicht angeht, zu sagen, das Aehnlichkeitsbewufstsein sei die directe Wirkung eben der objectiven Reize, die die sogenannten Empfindungen verursachen. Denn ist Aehnlichkeit eines Empfundenen ein Mitempfundenes, eine mitempfundene Qualität dieses Empfundenen, dann kann Aehnlichkeit eines Vorgestellten nichts Anderes sein als eine mitvorgestellte Qualität dieses Vorgestellten.

Ich wiederhole hier noch einmal Ebbinghaus' Versicherung: „Es verhält sich mit Aehnlichkeit und Verschiedenheit genau ebenso wie mit Raum, Zeit und Veränderung; sofern sie dem sinnlich Empfundenen zukommen, sind sie gleichfalls durchaus sinnlich empfundene Ergebnisse." Dies gilt in der That von Raum, Zeit und Veränderung. Das Bewufstsein der Veränderung an einem Vorgestellten, etwa der Veränderung eines vorgestellten Tones, ist selbstverständlich nichts als Vorstellung dieser Veränderung. Ebenso ist das Bewufstsein einer räumlichen oder zeitlichen Bestimmung an einem Vorgestellten nichts als Vorstellung der räumlichen oder zeitlichen Bestimmung. Die räumliche Ausdehnung einer Farbe, die zeitliche Dauer eines Tones ist unweigerlich nur vorgestellt, wenn die Farbe oder der Ton nur vorgestellt ist. Völlig anders dagegen verhält es sich mit der Aehnlichkeit. Aehnlichkeit zwischen Vorgestelltem kann blofse Sache der Vorstellung sein. Sie kann aber auch jetzt unmittelbar erlebt sein.

Sondern — es verhält sich mit Aehnlichkeit und Verschieden-

heit analog wie mit jedem Ich- und jedem Apperceptionserlebnifs, z. B. mit dem Icherlebnifs — und zugleich Apperceptionserlebnifs — Lust genannt. Ich kann mich eines Gegenstandes erinnern, und zugleich der Lust, die ich angesichts desselben fühlte. Hier ist die Lust lediglich vorgestellte. Ich kann aber ebensowohl einer Sache mich erinnern oder sie vorstellen, und an dem Vorgestellten jetzt thatsächlich Lust fühlen. Vielleicht fühlte ich ehemals angesichts der Wahrnehmung eines Gegenstandes Lust, jetzt in der Erinnerung aber fühle ich Unlust; oder umgekehrt.

Diesen Sachverhalt habe ich schon vor langer Zeit als ein Kriterium dafür bezeichnet, dafs Lust nicht eine Eigenschaft von Empfindungen, oder eine Empfindungsqualität sei. Nicht minder nun ist der analoge Sachverhalt bei der Aehnlichkeit und Verschiedenheit, und fügen wir hinzu, bei allen Relationen überhaupt, bei den Relationen des Plus und des Minus, der Causalität, der logischen Unverträglichkeit, oder wie sonst sie heifsen mögen, ein Kriterium dafür, dafs diese Relationen nicht etwas sind, das den gegenständlichen Bewufstseinsinhalten als Merkmal zukommt, keine Qualitäten eines einzelnen Empfundenen oder Vorgestellten, noch auch Gesammtqualitäten oder Gestaltqualitäten, sondern etwas von allem dem völlig Verschiedenes, eigenartige Erlebnisse, die ich angesichts des Gegenständlichen habe. — Es ist sonderbar, E. denkt nicht einmal an die Möglichkeit solcher Erlebnisse.

Formuliren wir das Argument allgemein. Aehnlichkeit des Roth und des Violett ist zwar nicht ein Merkmal, wohl aber ein „Prädicat“ von Roth und Violett. Mit Verwendung dieses Begriffes dürfen wir allgemein sagen: Ist ein Prädicat eines Gegenstandes, oder dasjenige, was wir in dem Prädicate dem Gegenstande zuerkennen, ein Merkmal des Gegenstandes, eine ihm selbst anhaftende, also in oder an ihm auffindbare Eigenthümlichkeit, Bestimmtheit, Qualität, so ist dies Prädicat empfunden bezw. wahrgenommen oder blos vorgestellt, je nachdem der Gegenstand in der Empfindung bezw. Wahrnehmung, oder in der blofsen Vorstellung gegeben ist. Umgekehrt, kann ein Prädicat eines Gegenstandes unmittelbar erlebt sein, während der Gegenstand nicht empfunden oder wahrgenommen, kurz, nicht unmittelbar erlebt, sondern nur als Gegenstand des reproductiven Vorstellens, also als Inhalt der Erinnerung oder der Phantasie

gegeben ist, so ist das fragliche Prädicat nicht ein Merkmal, eine Eigenthümlichkeit, eine Qualität des Gegenstandes, nichts an ihm Haftendes oder ihm Zugehöriges in dem Sinne, in dem Merkmale, Eigenthümlichkeiten, Qualitäten demjenigen zugehören, dessen Merkmale, Eigenthümlichkeiten, Qualitäten sie sind.

So bezeichnen die Prädicate „lustvoll", „angenehm", „erfreulich" nicht Merkmale des Lustvollen, Angenehmen, Erfreulichen, da dasjenige, was sie besagen, unmittelbar erlebt oder gefühlt werden kann angesichts einer bloſsen Vorstellung.

So ist die Wahrheit eines Wortes, die Gewiſsheit eines Satzes, die Zweifelhaftigkeit einer Behauptung nicht ein Merkmal des Wortes, des Satzes, der Behauptung, da ich das unmittelbare Bewuſstsein der Wahrheit haben, Gewiſsheit erleben, Zweifel verspüren kann auch dem vorgestellten Worte, dem vorgestellten Satze, der vorgestellten Behauptung gegenüber.

Ebenso nun und aus gleichem Grunde sind die Prädicate der Aehnlichkeit und Verschiedenheit, und mit ihnen die Prädicate der Einheit, Mehrheit, Anzahl, der Wirklichkeit und Nichtwirklichkeit, der causalen Zusammengehörigkeit, der Consonanz und Dissonanz u. s. w., kurz, alle Relationsprädicate, nicht Merkmale von Gegenständlichem, sie sind insbesondere auch nicht Gesammt- oder Gestaltqualitäten.

Und was sind sie dann? Ich sagte Apperceptionserlebnisse. Ich bestimme dies, was die Aehnlichkeit angeht, etwas genauer, indem ich sage, das Bewuſstsein der Aehnlichkeit ist das unmittelbare Bewuſstsein von einer Weise, wie Objecte in meiner Einheitsapperception sich zu einander stellen, oder es ist das Bewuſstsein der eigenthümlichen apperceptiven Vereinheitlichung, welche die Objecte vermöge ihrer Beschaffenheit gewinnen, wenn ich sie jedes für sich appercipire und zugleich in einen einzigen Act der Apperception zusammenschlieſse.

Auch für Ebbinghaus ist die Aehnlichkeit von Roth und Violett nicht eine Eigenschaft des Roth und des Violett, sondern der beiden zusammen oder des Zusammen der beiden. Dies heiſst aber nicht: Sie ist eine Eigenschaft des gegenständlichen, d. h. des räumlichen oder zeitlichen Zusammen. Sondern: Sie ist eine Eigenschaft, besser ein Prädicat, das den beiden Farben zukommt, wenn ich sie zusammennehme. Dies mein „Zusammennehmen" ist das, was ich hier bezeichne

als Einheitsapperception oder als Zusammenschlufs in einen einzigen Act der Apperception.

Niemand kann zweifeln, dafs ein Aehnlichkeitsbewufstsein ohne ein solches apperceptives Zusammennehmen unmöglich ist. In diesem apperceptiven Zusammennehmen ändern sich aber die Gegenstände nicht, also ist das Prädicat, das in diesem Zusammennehmen neu entsteht, das Prädicat der Aehnlichkeit, nicht ein Merkmal der Gegenstände, sondern eine Bestimmtheit des Zusammengenommenseins. Sie ist eine Weise, wie die Gegenstände in die Einheitsapperception sich einfügen, oder innerhalb der Einheitsapperception sich zu einander stellen, eine Weise ihres sich Vereinheitlichens für mein Bewufstsein.

Wie aber diese Weise des sich Vereinheitlichens näher beschrieben werden könne, lasse ich hier dahingestellt. Ich hoffe, wie schon oben angedeutet, in Bälde wenigstens eine Skizze einer Psychologie der Relationen zu veröffentlichen. Hier lag mir im Wesentlichen daran, zu zeigen, dafs die Sache minder einfach ist, als E. anzunehmen scheint, und zweifellos Viele, vielleicht die Meisten, ihm glauben werden.

Die Psychologie unserer Tage bedarf einer Reform von Grund aus.

(Eingegangen am 22. Januar 1902.)

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Groningen.)

Zweiter Artikel.

Untersuchungen über die sogenannten Aufmerksamkeitsschwankungen.

Von

Dr. E. Wiersma,

Privatdocent der Psychiatrie an der Universität Groningen.

Aus meinem vorigen Artikel[1] geht hervor, daſs die Unmerklichkeitszeiten, welche bei der Wahrnehmung schwacher Reize auftreten, unter dem Einfluſs centraler Ursachen zu Stande kommen. Dadurch sind wir im Stande uns ein Urtheil über das Wahrnehmungsvermögen während eines bestimmten Zeitraums in verschiedenen psychischen Umständen zu bilden. Eine derartige Untersuchung ist wichtig, denn wenn die Experimente uns lehren, daſs das Wahrnehmungsvermögen bei denselben künstlichen oder pathologischen Aenderungen der psychischen Umstände immer in gleicher Art sich ändert, dann ist dadurch wieder ein neuer Beweis für die centrale Ursache der sogenannten Aufmerksamkeitsschwankungen gegeben. Aber auch klinisch ist diese Untersuchung von Interesse, denn wir bekommen dadurch eine bessere Einsicht in das Verhältniſs des Wahrnehmungsvermögens zu der künstlich oder pathologisch geänderten intellectuellen Leistungsfähigkeit.

Diese Untersuchungen haben den Zweck nachzuspüren, welche Variationen in der Wahrnehmungsfähigkeit zu Stande kommen an den verschiedenen Tageszeiten, in Folge körperlicher und geistiger Anstrengungen und unter dem Einfluſs einiger Medicamente wie Alkohol und Brom-Natr.

[1] *Diese Zeitschr.* **26**, 168.

Das Wahrnehmungsvermögen an verschiedenen Tageszeiten.

Die alltägliche Erfahrung lehrt, dafs die psychische Leistungsfähigkeit Tagesschwankungen zeigt. Das Maximum oder das Minimum derselben fällt bei derselben Person in den gleichen Tageszeiten. Für verschiedene Personen sind jedoch diese Zeiten nicht dieselben. Je nachdem die gröfste Leistungsfähigkeit Morgens oder Abends sich zeigt, hat man Morgen- und Abendarbeiter unterschieden. KRÄPELIN hat zuerst auf diese beiden Typen hingewiesen und er meint, dafs die Morgenarbeiter den normaleren Typus repräsentiren, während die Abendarbeiter im Allgemeinen einen gröfseren Contingent von nervös und psychopatisch prädisponirten Personen enthalten. Er glaubt, dafs die Gewöhnung und Erziehung nur zum Theil diesen Effect verursachen, vielmehr sieht er darin den Ausdruck einer Anlage. Weil ich auf Grund von Untersuchungen an normalen Personen und an Patienten die Ueberzeugung bekommen habe, dafs die Gewöhnung einen sehr grofsen Einflufs ausübt, kann ich dies nicht unbedingt zugeben und werde ich später noch darauf zurückkommen müssen.

AXEL OEHRN [1] hat an zwei Personen, wovon die eine morgens, die andere abends am meisten leistete, Versuche angestellt. Er liefs die beiden Personen morgens und abends während einer Stunde addiren und kam dabei zu dem Resultate, dafs durchschnittlich Frl. R., die Morgenarbeiterin, für jede Addition morgens weniger Zeit brauchte als abends, während das Umgekehrte der Fall war bei ihm selbst, dem Abendarbeiter.

WILHELM STERN meint, dafs man die Tagescurve der psychischen Energie am besten bestimmen kann durch das von ihm dafür vorgeschlagene Tempoklopfen, ein Bewegungsact, welcher besteht in das Klopfen eines dreitheiligen Rhythmus —́ — —, —́ — —. Die Anzahl der Dreitacte wurde auf verschiedene Tageszeiten, während einer Minute, bestimmt. Wenn die Energie am gröfsten ist, wird am schnellsten geklopft und umgekehrt. Die an sich selbst und seiner Frau gewonnenen Curven zeigen das Bild eines breitgezogenen lateinischen M.

Inwieweit das Wahrnehmungsvermögen sich ändert mit den Tagesschwankungen der psychischen Leistungsfähigkeit, ist, so-

---

[1] *Psychologische Arbeiten* **1** (1), 150.

weit mir bekannt, nie genau untersucht worden. Wir wissen also auch nicht ob das bessere oder schlechtere Wahrnehmungsvermögen uns ein Kriterium für die Gröfse der psychischen Leistungsfähigkeit an verschiedenen Tageszeiten bilden kann. Für eine solche Untersuchung und für die Vergleichung der Resultate waren nun Prof. Heymans und ich sehr geeignete Versuchspersonen, weil wie ich schon vorher mittheilte, Prof. Heymans zu den Morgenarbeitern gehört und ich zu den Abendarbeitern.

Es wurden morgens zwischen 9 und 10 Uhr, mittags zwischen 2 und 3 und abends zwischen 7 und 8 jedesmal zwei Versuche von 5 Min. genommen. Zwischen den beiden Versuchszeiten wurde wieder eine Ruhezeit von 8 Min. genommen. Die Versuche waren über 6 Tage vertheilt, sodafs wir die Resultate von 12 Morgen-, 12 Mittag- und 12 Abendversuchen erhielten. Es wurde mit Druckreizen, welche wieder angewandt wurden wie vorher beschrieben, experimentirt. Der Reiz war 14,4 g. Aus den Zahlen jeder 12 Versuche wurde das Mittel gezogen und der wahrscheinliche Fehler des Mittels nach der Formel

$$W = 0{,}845 \frac{\Sigma V}{n \sqrt{n}}$$

berechnet.

Tabelle I.

Wahrnehmungsfähigkeit an verschiedenen Tageszeiten Druckempfindungen (in Sec)					
Morgen		Mittag		Abend	
Merklichkeitszeit	W.-F.	Merklichkeitszeit	W.-F.	Merklichkeitszeit	W.-F.
Heymans					
204,6	10,9	239,5	8,9	161,9	14,1
Wiersma					
201	6,1	251,1	3	283,5	1,7

(Siehe Tafel Fig. 1.)

Bei mir selbst habe ich auch noch mit Licht- und Gehörsempfindungen experimentirt.[1] Die Anzahl Versuchstage ist hier

[1] Siehe Tabelle XII und XIV.

nicht, wie bei den Druckempfindungen sechs, sondern nur drei gewesen. Die Resultate der Morgenversuche waren unter einander, gerade wie die der Mittag- und die der Abendversuche so wenig verschieden, dafs es nicht nothwendig ist hier den W.-F. anzugeben. Umsomehr ist dies überflüssig, weil auch hier das Resultat mit dem Druckexperimente übereinstimmt.

Die Lichtversuche wurden auf dieselbe Weise wie vorher beschrieben worden ist, mit einem Reizunterschied durch Hinzufügung von 9° des helleren Grau, genommen.

Tabelle II.

Wahrnehmungsfähigkeit an verschiedenen Tageszeiten.
Lichtempfindungen (in Sec.)

Wiersma		
Morgen	Mittag	Abend
180	228,4	255,8

(Siehe Fig. 2.)

Bei den Gehörsversuchen diente als Reiz wieder das Ticken einer Remontoiruhr, welche 16 dm von den Gehörsgängen entfernt war.

Tabelle III.

Wahrnehmungsfähigkeit an verschiedenen Tageszeiten.
Gehörsempfindungen (in Sec.)

Wiersma		
Morgen	Mittag	Abend
217,2	235,4	256,1

(Siehe Fig. 3.)

Es giebt einen grofsen Unterschied zwischen den Curven von Prof. H. und denen von mir. Indem bei Prof. H. das Wahrnehmungsvermögen bei den Druckversuchen mittags gröfser ist als morgens und in den Abendstunden wieder merklich abschwächt, so dafs es dann sogar bedeutend geringer ist als in den Morgenstunden, sehen wir bei mir bei Druck-, Licht- und Gehörsempfindungen eine ziemlich regelmäfsige Zunahme des Wahrnehmungsvermögens vom Morgen zum Abend. Aus diesen

Resultaten geht hervor, dafs das Maximum des Wahrnehmungsvermögens mit dem Maximum der psychischen Leistungsfähigkeit zusammenfällt. Auch in dieser Hinsicht bestehen also grofse individuelle Unterschiede.

Wie schon oben gesagt, sieht Kräpelin in der Morgen- oder Abenddisposition hauptsächlich den Ausdruck einer Anlage. Gewöhnung und Erziehung sollen nur zum Theil diesen Effect verursachen. Inwiefern die Anlage eine grofse Rolle spielen kann, will ich nicht entscheiden, aber meiner Meinung nach kann die Gewöhnung jedenfalls einen so bedeutenden Einflufs haben, dafs sie nicht erst in zweiter Linie genannt werden mufs. Ich meine das aus den Untersuchungen über das Wahrnehmungsvermögen an Personen, welche nicht an bestimmten Tageszeiten ausschliefslich geistig thätig waren, schliefsen zu können. Hier fand ich nie so bedeutende Tagesschwankungen als bei Prof. H. und bei mir. Ich habe nun um dies zu demonstriren, Untersuchungen an Menschen, welche hauptsächlich körperlich thätig sind, und deren Arbeit über den ganzen Tag gleichmäfsig vertheilt ist, angestellt. Die Uebung hat hier wenigstens keinen grofsen Unterschied in die Disposition verursachen können. Für diese Versuche wählte ich drei normale Personen, zwei Pflegerinnen und einen Pfleger der hiesigen psychiatrischen Klinik. Die Versuche wurden genommen mit Gehörsreizen, dem Ticken einer Remontoiruhr in einer Entfernung von 20 dm von den Gehörsgängen.

Tabelle IV.

Wahrnehmungsfähigkeit an verschiedenen Tageszeiten.
Gehörsempfindungen (in Sec.)

Morgen		Mittag		Abend	
Merklichkeitszeit	W.-F.	Merklichkeitszeit	W.-F.	Merklichkeitszeit	W.-F.
Fräulein T.					
241,6	1,7	248	1,8	242	4,6
Fräulein E.					
202,2	4,8	215	4,4	197,6	3,6
A.					
217,2	5,8	209,2	6,2	216	5,3

(Siehe Fig. 4.)

Aus diesen Tabellen und Curven ergiebt sich, daſs die Tagesschwankungen der Wahrnehmungsfähigkeit bei diesen drei Personen viel kleiner sind als bei Prof. H. und bei mir. Bei ihnen besteht, wie gesagt, keine Uebung in geistiger Arbeit an einer bestimmten Tageszeit, während Prof. H. in den letzteren Jahren in den Morgenstunden am meisten arbeitet und ich während ungefähr 15 Jahren, anderweitiger Beschäftigung am Tage wegen, nur abends habe studiren können. Ich meine, daſs man aus diesen Versuchen den Schluſs ziehen kann:

Erstens, daſs Uebung in geistiger Arbeit an bestimmten Tageszeiten Einfluſs auf die Wahrnehmungsfähigkeit haben muſs und wenn dies der Fall ist, daſs dann sehr wahrscheinlich auch die bessere psychische Leistungsfähigkeit, selbst wenn eine andere Anlage anwesend war, sich verlegen kann.

Zweitens, daſs die groſsen Unterschiede in der Wahrnehmungsfähigkeit, welche an verschiedenen Tageszeiten bestehen können es nothwendig machen, bei der Prüfung der Leistungsfähigkeit stets an derselben Tageszeit zu experimentiren.

Einfluſs körperlicher und geistiger Arbeit auf das Wahrnehmungsvermögen.

Der Einfluſs der körperlichen und geistigen Thätigkeit auf die psychische Leistungsfähigkeit ist von BETTMANN[1] studirt worden. Er hat nachgewiesen, daſs eben sowohl nach langer geistiger als körperlicher Anstrengung eine psychische Lähmung eintritt. Die psychischen Leistungen, welche von ihm geprüft wurden, waren Wahlreactionen, Wortreactionen, Auswendiglernen, Addiren und Lesen. Inwieweit die einfachen sinnlichen Wahrnehmungen dadurch geschädigt werden können, geht aus diesen Resultaten nicht hervor. Er scheint mir wichtig, danach eine Untersuchung anzustellen.

Versuchspersonen waren Prof. HEYMANS und ich. Die Versuche wurden Morgens 11 Uhr mit Druck-, Licht- und Gehörsreizen an drei aufeinander folgenden Tagen genommen. An dem ersten Tag, welchen wir bis zu Anfang des Experimentirens wie gewöhnlich zubrachten, wurde ein Normalversuch genommen. Um den Einfluſs der geistigen Arbeit nachzuspüren, wurde am

---

[1] Ueber die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch körperliche und geistige Arbeit. *Kräpelin's Psychol. Arbeiten* **1** (1).

darauffolgenden Tag von 8½—11 Uhr andauernd gerechnet, während der Einfluss körperlicher Anstrengung am dritten Tag nach einem Marsch von 2½ Stunden bestimmt wurde.

Als Druckreiz wurden 15,4 g benutzt, als Lichtreiz diente ein Unterschied, welcher für Prof. H. durch Hinzufügung von 19°, bei mir von 9½° hergestellt wurde, und als Gehörsreiz das Ticken einer Remontoiruhr in einer Entfernung von 16 dm.

Tabelle V.

Ermüdung nach geistiger und körperlicher Arbeit
N.-V. = Normalversuch. G.-V. = Versuch nach geistiger Anstrengung.
K.-V. = Versuch nach körperlicher Anstrengung. (In Sec.)

	N.-V.	G.-V.	K.-V.
	HEYMANS		
Druck	283,2	182,4	160,2
Licht	238,2	106,2	138,6
Schall	288,6	150	238,2
	WIERSMA		
Druck	238,8	159	192
Licht	187,8	126	112,2
Schall	270,6	153,6	82,8

(Siehe Fig. 5 u. 6.)

Die Tabellen und Curven zeigen also eine deutliche Herabsetzung der Wahrnehmungsfähigkeit nach geistiger und körperlicher Anstrengung. Während für Prof. H. die Beeinflussung der geistigen Arbeit bei den Licht- und Gehörsexperimenten deutlicher zum Ausdruck gelangt, ist für mich die schädigende Wirkung derselben bei den Druckempfindungen ausgeprägter als der Einfluſs der körperlichen Arbeit.

Alkohol- und Brom-Natr.-Versuche.

Der Einfluſs von Alkohol auf das Wahrnehmungsvermögen wurde bei Prof. H. und bei mir festgestellt. Für die Brom-Natr.-Versuche war auſserdem Dr. ALI COHEN so freundlich als Versuchsperson zu dienen.

Im letzten halben Jahre vor den Versuchen hat keiner der Versuchspersonen Brom-Natr. genommen; vorher nahm Prof. H. während einiger Tage abends 1—1½ g. Dr. ALI COHEN und

ich haben nur einmal oder zweimal in unserem Leben das Medicament eingenommen.

Für die Alkohol-Versuche ist es noch nothwendig mitzutheilen, dafs Prof. H. und ich täglich regelmäfsig ein Glas leichtes Gerstenbier und nur ausnahmsweise andere alkoholische Getränke trinken.

Eine erste Serie von Versuchen wurde mit Druckempfindungen vorgenommen. Ein Gewicht von 12,4 g wurde auf dieselbe Weise und auf dieselbe Stelle als vorher genau beschrieben worden ist, auf die Haut gestellt. Der Zweck dieser Versuche war, um kurze Zeit, nachdem wie das Medicament eingenommen hatten, den Einflufs auf das Wahrnehmungsvermögen nachzuspüren. Die Versuchszeiten waren immer morgens von 11 bis 12 Uhr. Die Experimente erstreckten sich über drei Normal-, drei Alkohol- und drei Bromtage. An den Alkoholtagen wurden erstens gleich nach der Einnahme von 10 ccm absolutem Alkohol in Wasser, sodann nach 15 und endlich nach 30 Min. zwei Versuche von 5 Min. angestellt.

Die Experimente an den Bromtagen unterschieden sich von diesen nur dadurch, dafs die ersten Versuche 15 Min., die zweiten 30 und die dritten 45 Min. nach der Einnahme von 2 g Brom-Natr., in Wasser gelöst, angestellt wurden.

Auch an den Normaltagen wurde dreimal, mit Zwischenzeiten von je 15 Min., experimentirt. Um den Einflufs der Ermüdung oder der Uebung während jedes Experimentes bei den Normal-, Alkohol- und Brom-Natr.-Versuchen kennen zu lernen, wurden die Versuchszeiten wieder in drei gleiche Theile getheilt und von den Summen der ersten, zweiten und dritten Zeitdrittel das Mittel genommen.

Es ist bekannt, dafs die Bromsalzen lange im Körper circuliren und sehr langsam eliminirt werden. Deshalb haben wir nach einem Brom-Natr.-Tage stets einige Tage mit Experimentiren gewartet. Dafs diese Fürsorge nothwendig ist, ergiebt sich aus späteren Versuchen.

Tabelle VI.

Mittlere Merklichkeitszeit während der verschiedenen Drittel
(in Secunden)

HEYMANS

	Anfang				15 Minuten nach dem Anfang				30 Minuten nach dem Anfang			
	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total
Normaltage:	74,6	67	66,2	207,8	85,2	73,8	55,2	214,2	84,4	74,8	66,4	225,6
	sogleich nach der Einnahme				15 Minuten nach der Einnahme				30 Minuten nach der Einnahme			
	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total
Alkoholtage:	76,6	55,4	45	177	70,8	52,4	36,6	159,8	63,2	62,2	47	172,4
	15 Minuten nach der Einnahme				30 Minuten nach der Einnahme				45 Minuten nach der Einnahme			
	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	4. Theil	Total
Bromtage:	100	98,2	97,8	296	97	96	86,8	279,8	97,2	91,2	84,4	272,8

(Siehe Fig. 7.)

Tabelle VII.

Mittlere Merklichkeitszeit während der verschiedenen Drittel
(in Secunden)

WIERSMA

	Anfang				15 Minuten nach dem Anfang				30 Minuten nach dem Anfang			
	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total
Normaltage:	77,4	85,8	76	239,2	83,6	84,8	77,4	245,8	78	89	69,4	236,4
	sogleich nach der Einnahme				15 Minuten nach der Einnahme				30 Minuten nach der Einnahme			
	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total
Alkoholtage:	72,4	28,8	18,4	119,6	32	2,2	1	35,2	69	45	14	128
	15 Minuten nach der Einnahme				30 Minuten nach der Einnahme				45 Minuten nach der Einnahme			
	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total	1. Theil	2. Theil	3. Theil	Total
Bromtage:	91,8	92,8	78,2	262,8	99	99,4	92,4	290,8	99	96,8	96	291,8

(Siehe Fig. 8.)

Aus diesen Tabellen und Curven geht hervor, daſs bei diesen Druckexperimenten an den Normaltagen dasselbe Resultat erhalten wurde als vorher. Prof. H. nimmt im ersten Drittel am besten wahr, im zweiten weniger und im dritten noch weniger. Auch bei mir ist das Charakteristische der Curven, Uebung nach dem ersten Drittel und dann Ermüdung, deutlich wahrnehmbar. Es ist nicht wahrscheinlich, daſs die vorangehende Versuchszeit hier das Wahrnehmungsvermögen der folgenden beeinfluſst, weil eine Ruhezeit von 15 Min. genügt, um diesen Einfluſs aufzuheben. Der Unterschied zwischen den Zahlen, welche die Summe der Wahrnehmung während jeder Versuchzeit von 5 Min. angeben, ist so klein, daſs man jene Beeinflussung nicht annehmen kann.

Die Alkoholwirkung ist hier deutlich. Bei allen Versuchszeiten ist sowohl bei Prof. H. als bei mir eine sehr bedeutende Abnahme des Wahrnehmungsvermögens zu constatiren. Bei Prof. H. ist im Anfang, im ersten Drittel der ersten Versuchszeit etwas besser wahrgenommen als an den Normaltagen, aber in den beiden anderen Dritteln ist das Wahrnehmungsvermögen viel kleiner als normal. Nach einer Ruhe von 15 Min. ist im ersten Drittel eine bedeutende Erholung nachweisbar, aber die darauffolgende Ermüdung in den beiden folgenden Dritteln ist noch gröſser als in der ersten Versuchszeit. Nach einer zweiten Ruhezeit von 15 Min. hat Anfangs das Wahrnehmungsvermögen sich wieder sehr viel gebessert und tritt auch während der weiteren Versuchszeit keine so starke Abnahme mehr ein.

Aus meinen Curven ergiebt sich, daſs ich schon im ersten Drittel der ersten Versuchszeit weniger wahrnehme als an den Normaltagen und daſs in den folgenden zwei Dritteln das Wahrnehmungsvermögen sehr schnell abnimmt. Die Erholung ist nach einer Ruhe von 15 Min. nur eine sehr geringe und während dieser zweiten Versuchszeit verschwindet das Wahrnehmungsvermögen für den obengenannten schwachen Druckreiz in den beiden folgenden Dritteln fast ganz. In der letzten Versuchszeit, welche wieder 15 Min. nach der zweiten vorgenommen wurde, hat das Wahrnehmungsvermögen sich im ersten Drittel bedeutend gebessert, aber während der beiden folgenden Drittel tritt wieder eine starke Abnahme ein. Nicht nur ist das Wahrnehmungsvermögen also bei mir sehr stark herabgesetzt, sondern zumal charakteristisch ist es, daſs durch den Alkoholeinfluſs der

Typus der Curve sich ganz geändert hat. Bei keiner der drei Versuchszeiten ist hier eine Spur von Uebung wahrzunehmen.

Wir können also feststellen, dafs der Gebrauch von 10 g absoluten Alkohol das Wahrnehmungsvermögen bedeutend herabsetzt und dafs (bei mir am deutlichsten) während jeder Versuchszeit sehr schnell Ermüdung eintritt. Dafs der Alkoholeinflufs bei mir merklich gröfser ist als bei Prof. H., ist vielleicht zum Theil dem Unterschiede des Körpergewichts zuzuschreiben. Prof. H. hat ein Gewicht von 80 kg und ich nur von 60 kg. Die gröfsere Concentration des Alkohols bei mir wird gewifs nicht ohne Einflufs sein.

Welches ist der Einflufs von Brom-Natr.?

Aus den Curven geht hervor, dafs das Wahrnehmungsvermögen während aller Versuchszeiten erhöht ist. Schon 15 Min. nach der Einnahme ist dieser Effect nachweisbar. Indem bei Prof. H. in der zweiten Versuchszeit weniger als in der ersten und in der dritten wieder weniger als in der zweiten wahrgenommen wird, ist bei mir gerade das Umgekehrte der Fall. Ich nehme in der ersten Versuchszeit am schlechtesten und in der dritten am besten wahr. Weiter ist noch zu bemerken, dafs bei Prof. H. die Ermüdung während jeder Versuchszeit nicht so stark ist als unter normalen Umständen. Die Curven verlaufen mehr horizontal.

Diese Curven geben uns einen Ueberblick über die Brom-Natr.-Wirkung während der ersten Stunde nach der Einnahme. Auf die Fragen, wie lange die Beeinflussung dauert und ob die erhöhte Wahrnehmungsfähigkeit nicht schwindet, wenn man einige Tage hintereinander Brom-Natr. einnimmt, werden die folgenden Experimente eine Antwort geben.

Bei Prof. H. wurde an zwei und bei mir an drei Normaltagen das Wahrnehmungsvermögen Morgens zwischen 9 und 10 Uhr, Mittags zwischen 2 und 3 und Abends zwischen 7 und 8 Uhr bestimmt. Jedesmal wurden zwei Versuche von 15 Min. genommen. Darauf folgten drei Brom-Natr.-Tage. Morgens 8 Uhr wurden 3 g Brom-Natr. eingenommen und zu den obengenannten Zeiten experimentirt. Endlich wurden auch dieselben Experimente an den drei Tagen, welche auf die Bromtagen folgten, wiederholt. Durch eine Vergleichung mit den Normaltagen sind wir im Stande uns ein Urtheil zu bilden über die

Wirkung von Brom-Natr. während der Tage des Gebrauchs und über die Nachwirkung auf die darauffolgenden Tage. Die Versuche folgten auf einander, ohne daſs ein Tag dazwischen vorüberging, an welchem nicht experimentirt wurde. Von den Morgen-, Mittag- und Abendversuchen wurde das Mittel genommen und diese Zahlen wurden zusammengezählt und durch drei getheilt, um das mittlere Wahrnehmungsvermögen des Tages festzustellen. Ich habe nur diese Zahlen in Curven gebracht, welche uns also das mittlere Wahrnehmungsvermögen von 2, resp. 3 Normaltagen, 3 Bromtagen und 3 Tagen nach dem Brom-Natr.-Gebrauch veranschaulichen.

Tabellen VIII u. IX.

Die Brom-Natr.-Wirkung während fortgesetzten Gebrauchs und seine Nachwirkung auf die Wahrnehmungsfähigkeit

Druckexperimente (in Sec.)

N.-T. = Normaltag. B.-T. = Bromtag. N.-B.-T. = Nachwirkungstag.

	Morgen	Mittag	Abend	Mittlere Merklichkeitszeit
		Heymans		
I. N.-T.	187,8	261	146,4	198,4
II. N. T.	164,4	202,8	147,6	171,6
I. B.-T.	270,6	274,8	286,2	277,2
II. B.-T.	226,2	285	300	270,4
III. B.-T.	270	259,8	289,8	273,2
I. N.-B.-T.	238,8	294,6	231,6	255
II. N.-B.-T.	190,2	219,6	225,6	218,4
III. N.-B.-T.	192,6	204	222,6	206,4
		Wiersma		
I. N.-T.	160,2	234	261,6	218,6
II. N.-T.	175,2	219,6	240	211,6
III. N-T.	163,2	240	261	221,4
I. B.-T.	283,2	279	286,2	282,8
II. B.-T.	284,4	294,6	298,2	292,4
III. B-T.	270,6	279	298,2	289,2
I. N.-B.-T.	205,8	222	263,4	230,4
II. N.-B.-T.	192,6	219	265,8	225,8
III. N.-B.-T.	193,2	209,4	238,8	213,8

(Siehe Fig. 9 u. 10.)

Die Zahlen und Curven zeigen deutlich, dafs bei uns beiden das Wahrnehmungsvermögen durch die Einnahme von 3 g Brom.-Natr. bedeutend erhöht wird und dafs dieser Effect nicht nur während der drei Bromtage besteht, sondern auch noch in den darauffolgenden Tagen wahrnehmbar ist. Bei Prof. H. ist eine Nachwirkung des Brom-Natr. in höherem Maafse anwesend als bei mir, denn bei ihm sehen wir sie am dritten Tage nach der Brom-Natr.-Einnahme noch deutlich, während bei mir dann kein Unterschied mit den Normaltagen mehr zu bemerken ist. Noch ein anderer Einflufs der Brom-Natr.-Wirkung besteht darin, dafs in Folge des Brom-Natr., wenn es, wie hier geschah, am Morgen eingenommen wird, eine bedeutende Aenderung der Tagescurve zu Stande kommt, welche am besten zu veranschaulichen ist, wenn wir das Mittel der Morgen-, der Mittag- und der Abendversuche der Normaltage, der Bromtage und der Nachwirkungstage nehmen. Wir bekommen dann die nachfolgenden Zahlen.

Tabelle X.

Einflufs des Brom-Natr. auf die Tagescurve
Druckempfindungen (in Sec.)

	Morgen	Mittag	Abend
	HEYMANS		
N.-T.	176,1	231,9	147
B.-T.	255,6	273,2	292
N.-B.-T.	207,2	239,4	226,6
	WIERSMA		
N.-T.	166,2	231,2	254,2
B.-T.	279,4	284,2	294,2
N.-B.-T.	197,2	216,8	256

(Siehe Fig. 11 u. 12.)

Wie aus früheren Untersuchungen, geht auch aus diesen auf Normaltage hervor, dafs Prof. H. unter normalen Umständen am Abend am schlechtesten wahrnimmt und wir sehen hier auf die Bromtage gerade abends eine bessere Wahrnehmungsfähigkeit als morgens und mittags. Auch auf die Nachwirkungstage hat sich die normale Tagescurve noch nicht wieder hergestellt. Bei mir äufsert sich die Aenderung der Tagescurve darin, dafs der

Unterschied in der Wahrnehmungsfähigkeit auf die verschiedenen Tageszeiten viel weniger deutlich ist.

Ich habe bei mir selbst der Vollständigkeit halber diese Versuche auch noch mit Licht- und Gehörsempfindungen genommen. Für Lichtempfindungen diente ein Reizunterschied durch Hinzufügung von 9° hervorgebracht.

Tabelle XI.

Die Brom-Natr.-Wirkung während fortgesetzten Gebrauchs und seine Nachwirkung auf die Wahrnehmungsfähigkeit
Lichtexperimente (in Sec.)

Wiersma

	Morgen	Mittag	Abend	Mittlere Merklichkeitszeit
I. N.-T.	175,2	235,8	253,2	221,4
II. N.-T.	176,4	231	264	223,8
III. N.-T.	188,4	218,4	250,2	219
I. B.-T.	284,4	258	279	273,8
II. B.-T.	283,8	279	276,6	279,8
III. B.-T.	262,2	277,2	285,6	275
I. N.-B.-T.	219,6	242,4	270	244
II. N.-B.-T.	184,8	238,2	261,6	228,2
III. N.-B.-T.	181,2	237,6	242,4	220,4

(Siehe Fig. 13.)

Wie bei den Druckempfindungen ist auch hier eine bedeutende Besserung des Wahrnehmungsvermögens während der Bromtage nachweisbar und auch die Nachwirkung ist zumal am ersten Nachwirkungstag deutlich. Der Einfluſs des Brom-Natr. auf die Tagescurve ergiebt sich aus nachfolgender Tabelle.

Tabelle XII.

Einfluſs des Brom-Natr. auf die Tagescurve
Lichtempfindungen (in Sec.)

Wiersma

	Morgen	Mittag	Abend
N.-T.	180	228,4	255,8
B.-T.	276,8	271,4	280,4
N.-B.-T.	195,2	239,4	258

(Siehe Fig. 14.)

Wir bekommen hier in der Hauptsache dasselbe Resultat als bei den Druckversuchen. Der Unterschied zwischen das Wahrnehmungsvermögen morgens und abends ist hier sogar fast verschwunden.

Bei den Gehörsversuchen wurde der Reiz, das Ticken einer Remontoiruhr, in einer Entfernung von 16 dm von den Gehörsgängen wahrgenommen.

Tabelle XIII.

Die Brom-Natr.-Wirkung während fortgesetzten Gebrauchs und seine Nachwirkung auf die Wahrnehmungsfähigkeit Gehörsempfindungen (in Sec.)

Wiersma

	Morgen	Mittag	Abend	Mittlere Merklichkeitszeit
I. N.-T.	217,2	231,6	250,8	233,2
II. N.-T.	230,4	222,6	274,6	242,5
III. N.-T.	204	252	243	233
I. B.-T.	283,2	267	278,4	276,2
II. B.-T.	280,8	289,8	291	287,2
III. B.-T.	277,8	277,8	294,6	283,4
I. N.-B.-T.	247,2	244,8	245,4	245,8
II. N.-B.-T.	226,8	227,4	263,4	239,2
III. N.-B.-T.	216	238,8	262,2	239

(Siehe Fig. 15.)

Während der Bromtage ist also auch hier, wie bei den Druck- und Lichtexperimenten, eine bedeutende Besserung der Wahrnehmungsfähigkeit zu bemerken, aber die Nachwirkung ist hier nicht so deutlich.

Tabelle XIV.

Einfluſs des Brom-Natr. auf die Tagescurve Gehörsempfindungen (in Sec.)

Wiersma

	Morgen	Mittag	Abend
N.-T.	217,2	235,4	256,1
B.-T.	280,6	278,2	288
N.-B.-T.	230	237	257

(Siehe Fig. 16.)

Aus dieser Curve geht wieder hervor, dafs der Unterschied zwischen den Morgen- und Abendversuchen während der Bromtage merklich kleiner ist als auf die Normaltage.

Als das Resultat dieser Versuche festgestellt war, habe ich auch noch weitere Untersuchungen mit Dr. Ali Cohen vorgenommen. Ich habe meine Experimente hier ein wenig anders eingerichtet als früher, erstens weil diese Versuche schon sehr viel Zeit raubten und zweitens weil es nicht angenehm ist, wenn man den ganzen Tag hindurch regelmäfsig geistig thätig sein mufs, einige Tage hintereinander unter Brom-Natr.-Wirkung arbeiten zu müssen. Ich habe jedoch die freundliche Anerbietung des Herrn Dr. Ali Cohen, um als Versuchsperson dienen zu wollen, mit sehr viel Vergnügen acceptirt, weil er auf Grund von früheren Erfahrungen der Meinung war, dafs Brom-Natr. bei ihm einen lähmenden Einflufs auf seine geistige Thätigkeit ausübte. — Nachdem erst an vorhergehenden Tagen einige Versuche angestellt waren, um Uebung im Wahrnehmen der Unmerklichkeitszeiten zu bekommen, wurde die Wahrnehmungsfähigkeit während 5 Min. mit Druck-, Licht- und Gehörsempfindungen an zwei Normaltagen abends zwischen 7—8 Uhr festgestellt. Am dritten Tag wurde Nachmittags 5 Uhr 3 g Brom-Natr., in Wasser gelöst, eingenommen und abends wieder zwischen 7—8 Uhr experimentirt. Am vierten Tag wurden, wie an den Normaltagen ohne Brom-Natr.-Einnahme zur selben Tageszeit Versuche angestellt. Es wurde jedesmal zweimal mit den Druck-, den Licht- und den Gehörsempfindungen experimentirt und aus den erhaltenen Zahlen, welche einander fast gleich waren, das Mittel gezogen.

Als Druckreiz dienten 14,4 g auf die bekannte Weise auf dieselbe Hautstelle, wie vorher angegeben, angewandt; als Lichtreiz ein Unterschied durch Hinzufügung von 12° des helleren Grau hergestellt; und als Gehörreiz das Ticken einer Remontoiruhr in einer Entfernung von 20 dm von den Gehörsgängen.

Das Resultat dieser Untersuchungen ist in folgender Tabelle ausgedrückt.

Tabelle XV.

Einfluſs des Brom-Natr. auf die Wahrnehmungsfähigkeit
Druck-, Licht- und Gehörsexperimente (in Secunden)

Dr. Ali Cohen

	Druck	Licht	Gehör
I. N.-T.	83,1	119,4	105,8
II. N.-T.	80,1	153,4	115,5
B.-T.	250,1	278,4	270,9
N.-B.-T.	178,8	202,8	184,2

(Siehe Fig. 17, 18 u. 19.)

Bei den Lichtexperimenten fand eine Unregelmäſsigkeit statt. Am ersten Normaltage hat ein plötzlich eintretendes Ungewitter das Wahrnehmen einigermaaſsen getrübt, weshalb an jenem Tage eine bedeutend niedrigere Zahl als am zweiten Normaltage bekommen ist.

Diese Experimente an Dr. Ali Cohen vorgenommen, lehren uns wieder dasselbe, was wir bei Prof. H. und bei mir gefunden haben, daſs das Wahrnehmungsvermögen durch den Gebrauch von Brom-Natr. bedeutend erhöht wird und daſs ein Tag nach der Einnahme noch eine Nachwirkung desselben constatirt werden kann. Dasselbe Resultat habe ich, wie sich aus dem folgenden Artikel ergeben wird, auch an Patienten feststellen können. Sie waren mit dem Zweck der Experimente nicht bekannt und wuſsten nicht, daſs sie Brom-Natr. eingenommen hatten.

Die Alkoholwirkung auf die geistigen Fähigkeiten ist schon oft untersucht worden. Man hat mittels Additionsversuchen, Associationsprüfungen, Bestimmungen der Reactionszeiten und der Auffassungsfähigkeit u. s. w. eine schädigende Beeinflussung von Alkohol auf alle geistigen Functionen nachweisen können. Auf diese Untersuchungsmethoden will ich hier nicht näher eingehen, nur sei es mir erlaubt, im kurzen zu erwähnen, inwieweit die Resultate der Experimente, welchen meine Versuche mit einfachen sinnlichen Wahrnehmungen am nächsten stehen, damit übereinstimmen. Dazu gehören die Beeinflussung der Reactionszeiten und die der Auffassungsfähigkeit.

Wie Kräpelin[1] angiebt, tritt nach einer anfänglichen Verkürzung fast stets eine Verlängerung der Reactionszeit auf.

Führer[2] fand für die Wahlreactionen eine grofse Unregelmäfsigkeit der Reactionszeiten (abnorm kurze und abnorm lange) charakteristisch. „In diesen Befunden drückt sich eine beträchtliche Erschwerung die Aufmerksamkeit zu concentriren aus", sagt Führer. Dasselbe ist auch aus meinen Versuchen zu schliefsen.

Der Alkoholeinflufs auf die Auffassungsfähigkeit ist von Narziss Ach[3] untersucht worden mittels der von Cron und Kräpelin[4] angegebenen Methode zur Messung der Auffassungsfähigkeit. Trommeln, welche mit einsilbigen und zweisilbigen Wörtern und mit sinnlosen Silben beklebt waren, drehten mit gleichmäfsiger Geschwindigkeit, während die Versuchsperson durch einen Spalt, welcher in Weite variiren konnte, die vorübergehenden Silben beobachtete und dieselben laut aussprach. Von einer zweiten Person wurde dies stenographisch notirt.

Es wird schon durch Cron und Kräpelin darauf hingewiesen, dafs eine scharfe Scheidung zwischen Wahrnehmung und Auffassung zu machen ist. „Die erstere umschliefst die rein sinnlichen Vorgänge bis zum Auftauchen der Sinnesempfindung, die letztere dagegen die Einreihung des wahrgenommenen Eindruckes in den Schatz unserer Vorstellungen." Da nun bei den Versuchen mit sinnlosen Silben der Vorstellungsinhalt nur sehr wenig in Betracht kommt, geben diese uns ein Urtheil über die Wahrnehmungsfähigkeit. Aufserdem sind es, wie Narziss Ach betont, „die Auslassungen bei diesen Versuchen, durch welche die Erschwerung der Wahrnehmung am besten zum Ausdruck kommt". Die Resultate dieser Untersuchungen stimmen mit den meinigen überein, nur mit dem Unterschiede, dafs bei Ach die Verschlechterung ungefähr 10 Min. nach Einnahme des Alkohols anfängt, während bei meinen Versuchen, bei mir schon in den ersten Minuten und bei Prof. H. ein Paar Minuten später die Wirkung sich bermeken läfst.

Die Beeinflussung von Brom auf die psychischen Thätig-

---

[1] Kräpelin, Ueber die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch einige Arzneimittel.

[2] *Archiv für Psychiatrie* **27**.

[3] *Psychologische Arbeiten von E. Kräpelin* **3** (2).

[4] *Psychologische Arbeiten von E. Kräpelin* **2** (2).

keiten ist uns durch die experimentellen Untersuchungen von Arnold Loewald[1] und Narziss Ach[2] besser bekannt werden. Esterer kommt dabei zu dem Schlusse, dafs Brom gewisse mit Unlustgefühlen verbundene innere Hindernisse zu beseitigen vermag. Ueber die Beeinflussung der Wahrnehmungsfähigkeit geben seine Versuche keine sicheren Schlüsse.

Narziss Ach hat bei diesen Experimenten, wie bei den Alkoholversuchen, den Einflufs der Brom-Wirkung auf die Auffassungsfähigkeit geprüft. Er schreibt eine Besserung der Auffassung bei den Experimenten mit sinnlosen Silben der Beseitigung erregender, nervöser Einflüsse, die durch diese unangenehme Arbeit entstehen sollten, zu. In dieser Hinsicht kommt Ach also zu demselben Resultate als Loewald.

Wenn wir nun bedenken, dafs die Auffassung von sinnlosen Silben den einfachen sinnlichen Wahrnehmungen sehr nahe steht und dafs unsere Experimente beweisen, dafs das Wahrnehmungsvermögen durch Brom beträchtlich gebessert wird, würde es dann nicht wahrscheinlich sein, dafs die Besserung bei den Versuchen von Ach nur der besseren Wahrnehmungsfähigkeit zuzuschreiben ist? Dafs die nervösen Einflüsse dabei eine bedeutende Rolle spielen, ist deshalb sehr gut möglich.

Vielleicht mufs man sich die Brom-Wirkung so denken, dafs eben durch die Beseitigung erregender Einflüsse das Wahrnehmungsvermögen erhöht wird.

---

[1] *Psychologische Arbeiten von Kräpelin* **1** (4).
[2] *Psychologische Arbeiten von Kräpelin* **3** (2).

(Eingegangen am 19. Januar 1902.)

Sec.
270
240
210
180
150
120
90
60
30
0

Analyse der ästhetischen Contemplation.

(Plastik und Malerei.)

Von

Dr. Edith Kalischer.

I.

Die vorliegende Untersuchung stellt sich die Aufgabe, den psychologischen Vorgang herauszufinden und zu analysiren, der sich bei aller ästhetischen Betrachtung, dagegen bei keinem aufserästhetischen Verhalten findet. —

Dieser Fragestellung gegenüber scheint sich sogleich eine methodische Schwierigkeit zu ergeben: das specifisch ästhetische Verhalten kann, so sollte man meinen, nur dann bestimmt werden, wenn ein fester Begriff des ästhetisch Wirksamen vorausgesetzt wird. Aber so wenig eine Analyse der Aufmerksamkeit einen Begriff der die Aufmerksamkeit erregenden Gegenstände zu Grunde zu legen braucht, so wenig setzt auch die Analyse der ästhetischen Contemplation den Begriff der Gegenstände voraus, durch welche sie hervorgerufen wird. Vielmehr: die Gegenstände, durch welche ein psychischer Vorgang veranlafst wird, bilden ja, sobald man sie begrifflich zu fassen sucht, stets das Correlat dieses Vorgangs. Wie „Werth" nicht anders definirt werden kann denn als Gegenstand des Begehrens, das Begehren aber ohne einen Werth, auf den es sich richtet, nicht bestimmt werden kann, so ist auch das ästhetisch Wirksame nicht anders bestimmbar, denn als Correlat der ästhetischen Betrachtung. Wenn wir den psychischen Vorgang herausfinden, der nur dem Kunstwerk gegenüber eintritt, so haben wir zugleich gefunden, was das wesentlich Künstlerische am Kunstwerk ist. Und umgekehrt: wenn wir — aus den Thatsachen der Kunstgeschichte — das Wesen des Kunstwerks erschlossen haben, so können wir daraus wiederum den Vorgang der ästhetischen Betrachtung ableiten. Ja, es kann

zum Kriterium einer Analyse der ästhetischen Betrachtung gemacht werden, ob sich nach ihren Ergebnissen die historisch gegebenen Thatsachen der Kunst deuten lassen.

Dieser Erwägung gemäfs wird die Untersuchung sich zweier, einander ergänzender, Methoden bedienen müssen: der Selbstbeobachtung und der Betrachtung der Kunstgeschichte. Was die blofse Selbstbeobachtung betrifft, so ist sie hier, wo auch lebhafte Gefühle in Frage kommen, in noch höherem Grade als sonst, ihren Fehlerquellen, dem Mangel an Exactheit und der Fälschung durch vorgefafste Meinungen, ausgesetzt. Da nun die sonst übliche Ergänzung dieser Methode, das Experiment, an der Complicirtheit des Vorgangs scheitert, so erscheint es auch von dieser Seite geboten, einen anderen ergänzenden Weg zur Erkenntnifs einzuschlagen. Ein solcher Weg ist nun die Betrachtung des Problems, dessen Lösung ein jedes Kunstwerk, dessen immer neue Lösung der — pragmatisch betrachtete — Entwickelungsgang der Kunst uns darbietet. Es entspricht dieser Weg der Methode der Völkerpsychologie.[1] Wie das Studium der allgemeinen geistigen Erzeugnisse, der Sprachen und Sprachentwickelungen, des Mythus, der Religions- und Sittengeschichte, so mufs auch das der Kunstgeschichte in den Gesichtskreis psychologischer Betrachtung gerückt werden. Wir haben hier — in crystallisirtem Zustande gleichsam — geistige Vorgänge vor uns, welche den Erfahrungsumfang des Einzelbewufstseins überschreiten. —

Die vorliegende Abhandlung erhebt weder den Anspruch, die Psychologie des ästhetischen Eindrucks erschöpfend zu behandeln, noch auch den, den ästhetischen Genufs zu erklären. Sie sucht lediglich einen für alle ästhetische Betrachtung charakteristischen Vorgang zu umschreiben. Wenn sie für diesen Vorgang den Namen der „ästhetischen Contemplation" in Anspruch nimmt, so glaubt sie einem alten philosophischen Sprachgebrauche zu entsprechen. Denn die frühere Aesthetik glaubte vielfach, gerade durch den mit diesem Namen bezeichneten Begriff, das specifisch ästhetisch Verhalten charakterisirt zu haben. Es erwächst uns daher zunächst die Aufgabe, die Inhalte, die bisher unter dem Begriff der ästhetischen Contempla-

---

[1] s. Wundt, Vorlesungen über Menschen- und Thierseele. 3. Auflage, S. 10.

tion zusammengefafst wurden, kurz anzugeben und darzuthun, inwiefern sie sich mit dem charakteristisch ästhetischen Zustand, den wir suchen, nicht decken.

Den altlateinischen Ausdruck „Contemplatio“ hat KANT in der Aesthetik angewandt und zwar in der Bedeutung des interesselosen Wohlgefallens. „Daher ist das Geschmacksurtheil blos contemplativ, d. i. ein Urtheil, welches, indifferent in Ansehung des Daseins eines Gegenstandes, nur seine Beschaffenheit mit Gefühl der Lust und Unlust zusammenhält.“ [1] Schon im Alterthum bedeutet Contemplation den Gegensatz zum handelnden Leben, das beschauliche über den Dingen Schweben. Im Mittelalter gewinnt der Begriff mehr die Bedeutung der wahrhaften, philosophischen oder religiösen Erkenntnifs. Diese Bedeutung des Wortes schliefst aber KANT ausdrücklich aus „. . . . aber diese (sc. die ästhetische) Contemplation selbst ist nicht auf Begriffe gerichtet“. Neuerdings hat sich KÜLPE (Der associative Factor in der Aesthetik) des Ausdrucks „Contemplation“ bedient, um damit das allen ästhetischen Eindrücken Gemeinsame, das er in der „Versenkung in den Vorstellungsinhalt als solchen“ findet, zu bezeichnen.

Bei KANT werden nun unter dem Begriff der Interesselosigkeit zwei — als Correlativa gedachte — Bestimmungen zusammengefafst: das ästhetische Urtheil ist nicht nur ohne Beziehung zum Begehrungsvermögen; es ist auch ohne Interesse an der wirklichen Existenz des Gegenstandes. „Etwas wollen und an dem Dasein desselben ein Wohlgefallen haben, d. i. daran ein Interesse nehmen, ist identisch.“ [2] Interesselosigkeit bedeutet nicht nur psychologisch die Ausschaltung des Willens; der Begriff soll auch über die Auffassung des ästhetischen Objects etwas aussagen: dies nämlich, dafs uns seine Existenz gleichgültig ist. Wir müssen diese beiden Momente des Begriffs gesondert betrachten und beginnen mit der ersten psychologischen Bestimmung: der Ausschaltung des Willens.

---

[1] Kritik der Urtheilskraft § 5.

[2] Die zunächst sehr merkwürdige Identificirung dieser beiden Factoren: „an dem Dasein eines Dinges Wohlgefallen haben“ und „es wollen“, dieses in Beziehung setzen unseres Interesses zum Bewufstsein der Wirklichkeit enthält einen psychologisch wichtigen Gedanken, der zu weiterer Untersuchung auffordert.

Die Aesthetiker des 18. Jahrhunderts, die sich von der rationalistischen Aesthetik zu emancipiren und der Eigenthümlichkeit des ästhetischen Urtheils gerecht zu werden suchten, hatten den Gegensatz zwischen realer Erregung und ästhetischem Reiz (Dubos: phantômes de passions), zwischen Begierde und ästhetischer Leidenschaftslosigkeit betont (Addison, Webb).[1] Fast gleichzeitig führten dann Crousaz und Hutcheson für diese Eigenthümlichkeit des ästhetischen Urtheils den Begriff des interesselosen Wohlgefallens ein.[2] Nicht etwa, dafs diese Aesthetiker ein reales Interesse als Grund des ästhetischen Wohlgefallens leugneten; wenn sie vom interesselosen Wohlgefallen sprechen, so kommt es ihnen nur darauf an, das ästhetische Verhalten als subjectiv unabhängig von allen sonstigen Interessen, als ein eigenes Vermögen zu charakterisiren. Crousaz giebt das Beispiel vom Vorzimmer des Richters: unser Interesse kann mit aller Intensität dem Urtheil des Richters entgegensehen; deshalb können wir doch ein Gemälde im Vorzimmer des Richters betrachten und beurtheilen. Treffender ist Hutcheson's Beispiel vom bitteren Tranke: das Interesse an unserer Gesundheit kann uns dazu bringen, einen bitteren Trank zu nehmen, nicht aber, ihn süfs zu finden. Diese Unmittelbarkeit, mit der das Gefühl auf eine Sinnesempfindung reagirt, findet er bei den ästhetischen Gefühlen wieder. „Dies höhere Vermögen (Schönheit zu empfinden) wird mit Recht ein innerer Sinn genannt, weil es hierinnen mit den anderen Sinnen übereinkommt, dafs das Vergnügen nicht aus einer Erkenntnifs von Grundsätzen, Verhältnissen, Ursachen oder von der Nützlichkeit des Gegenstandes entspringt.“ „Kein Vorsatz von unserer Seite, kein Vorhersehen eines Vortheils oder Nachtheils kann die Schönheit oder Häfslichkeit eines Gegenstandes verändern.“[3] Nach Kant hat besonders Schopenhauer das Schöne, seiner subjectiven Seite nach, als interesseloses Wohlgefallen zu charakterisiren versucht. Für ihn ist das interesselose Anschauen so entscheidend, dafs er die objective Seite des Schönen: Das Erkennen der „Idee“ des Dinges geradezu zu seinem Correlat macht.

---

[1] Goldfriedrich, Kant's Aesthetik.

[2] Stein, Entstehung der neueren Aesthetik. Stuttgart 1886. S. 189.

[3] Hutcheson, 1. Abschn. XII, Ursprung unserer Ideen vom Guten und Schönen. Uebers. v. Merk. 1762.

Es sind hauptsächlich zwei Gründe, weshalb dieser Begriff des interesselosen Wohlgefallens, wie ihn Hutcheson, Crousaz, Home u. A. fassen, als seiner Aufgabe nicht genügend betrachtet werden mufs:

Erstens: Der Begriff des interesselosen Wohlgefallens enthält eine Determination, die von Bedeutung ist, wenn sie — was hier nicht zur Discussion kommen soll — wirklich leistet, was sie leisten soll: die Abgrenzung der ästhetischen Betrachtung gegen die Betrachtungsweisen der Dinge als nützlich, angenehm etc. Aber der Begriff des interesselosen Wohlgefallens sagt nichts Positives darüber aus, was eigentlich in uns vorgeht, während wir ästhetisch urtheilen. Er drückt nur das Verhältnifs des ästhetischen Zustandes zu anderen Bewufstseinszuständen aus; dies Verhältnifs bildet aber nicht den Inhalt des ästhetischen Zustandes, den wir suchen.

Wunderbar wäre es, wenn die Interesselosigkeit, welche die ästhetische Betrachtung von anderen Betrachtungsarten unterscheidet, auch die ästhetische Betrachtung selbst, als psychologisches Gebilde, charakterisirte, und wenn dieses Gebilde durch eine solche — nachträglich aufgefundene! — Beziehung auch realiter zu Stande käme.

Zweitens: Das interesselose Wohlgefallen als solches ist psychologisch unverständlich. Wie kommen wir dazu, von allen Interessen zu abstrahiren? Es ist schlechterdings nicht einzusehen, warum wir zeitweise alle unsere Willensinteressen, deren Verfolg doch von gröfster praktischer Wichtigkeit ist, ganz vergessen, unser natürliches im Kampfe ums Dasein erworbenes Verhalten zu den Dingen aufgeben sollten — es sei denn — die Dinge zwängen uns dazu. Die Interesselosigkeit ist kein Zustand, mit dem wir an die Betrachtung der Dinge herantreten, er wird erst durch einen eigenthümlichen Bewufstseinszustand als dessen secundäre, wenn auch nothwendige Folge hervorgerufen. —

Wir kommen zu dem zweiten Moment des Contemplationsbegriffs: der Gleichgültigkeit der ästhetischen Anschauung gegen die Existenz des Gegenstandes. Kant erörtert dies ausführlich an dem Beispiel des Palastes: „Wenn mich jemand fragt, ob ich den Palast, den ich vor mir sehe, schön finde, so mag ich zwar sagen, ich liebe dergleichen Dinge nicht, die blos für das Angaffen gemacht sind, oder, wie jener Irokesische Sachem, ihm gefalle in Paris nichts besser als die Garküchen ... etc.

Man kann mir alles dies einräumen und gut heifsen, nur davon ist jetzt nicht die Rede. Man will nur wissen, ob die blofse Vorstellung des Gegenstandes in mir mit Wohlgefallen begleitet sei, so gleichgültig ich auch immer in Ansehung der Existenz dieser Vorstellung sein mag." [1]

Wodurch dies Jenseits der Wirklichkeit und Unwirklichkeit bedingt ist, inwiefern es sich als Ergebnifs der ästhetischen Betrachtung, — als ein secundäres Ergebnifs — herausstellt, wird aus unserer Untersuchung (s. S. 220, 221) hervorgehen. Dafs es nicht zum wesentlichen Inhalt der ästhetischen Betrachtung gemacht werden kann, erhellt schon daraus, dafs es — ebenso wie das interesselose Wohlgefallen im ersteren Sinne (bei Crousaz etc.) — nur eine negative Aussage enthält.[2] Eben deshalb kann es aber auch nicht als ein wirkender Factor innerhalb der ästhetischen Betrachtung angesehen werden; es sei denn, dafs man die scholastische „causa deficiens" wieder einführen wollte. —

II.

Die Analyse der Contemplation der bildenden Kunst mufs unterscheiden zwischen den Gesichtseindrücken, die uns im Kunstwerk gegeben sind und den geistigen Vorgängen, die sich daran knüpfen. Um das specifisch Aesthetische zu finden, scheint der einfachste Weg der zu sein, dafs wir die sinnlichen Eindrücke, die uns das Kunstwerk zur Bildung einer Anschauung giebt, mit denen vergleichen, die uns das tägliche Leben bietet.[3] Denn nicht früher können wir sagen, dafs wir die ästhetische Contemplation begreifen, als bis wir ihre gesetz-

[1] Kritik der Urtheilskraft § 2.

[2] Bei Kant selbst erhebt die ästhetische Contemplation durchaus nicht den Anspruch, das specifisch ästhetische Verhalten zu charakterisiren. Sie wird lediglich als Determination eingeführt, bestimmt, das Schöne vom Angenehmen und Guten zu unterscheiden, eine Bestimmung des Schönen neben mehreren anderen.

[3] Es sei beiläufig erwähnt, dafs eine solche Vergleichung nicht nur von ästhetischem, sondern auch von erkenntnifstheoretischem Interesse ist. So hebt es Helmholtz ausdrücklich hervor: „Das Studium der Kunstwerke wird wichtige Aufschlüsse geben können über die Frage, welche Theile und Verhältnisse unserer Gesichtseindrücke die Vorstellung von dem Gesehenen vorzugsweise bestimmen, welche dagegen zurücktreten."

mäfsige Abhängigkeit von den Dingen dargethan haben, an denen sie sich entwickelt.[1]

Für die Raumvorstellung hat Hildebrand[2] eine solche Untersuchung ausgeführt. Die Raumvorstellung der Natur beruht auf einem unendlichen Erfahrungsaustausch der Gesichts- und Bewegungs-Vorstellungen. Schon zur Vorstellung der körperlichen Form eines Gegenstandes bedarf es eines Wechsels der Standpunkte, verschiedener Accomodationen des Auges, kurz der Bewegungen des Auges, deren einzelne Phasen nur zweidimensionale Eindrücke liefern. Die Malerei, indem sie auf die Fläche beschränkt ist, ist gezwungen, die Flächenelemente so anzuordnen, dafs sie die Tiefenvorstellung zwingend hervorrufen. Die Plastik ordnet die körperliche Form so an, dafs sie wenigstens in einer Ansicht vom Gesichtseindruck aus erfafst werden kann. „Auf solche Weise gelangt der Künstler dazu, die Raumvorstellung und Formvorstellung, welche ursprünglich aus einem Complex unzähliger Bewegungsvorstellungen bestehen, so anzuordnen, dafs uns ein Flächeneindruck mit starker Anregung zu einer Tiefenvorstellung übrig bleibt, welchen alsdann das ruhig schauende Auge ohne Bewegungsthätigkeit aufzunehmen im Stande ist.“[3]

Worauf es hier also ankommt, ist dies, dafs das Kunstwerk eine Anschauung, die wir auch aus der Natur gewinnen, auf anderem Wege hervorbringt. Aus dem Kunstwerk sollen wir auch bei ruhendem Auge, aus rein zweidimensionalen Eindrücken auf unzweideutige Art die Raumvorstellung gewinnen.

---

[1] Wenn wir im Folgenden eine solche vergleichende Untersuchung — in ein paar Hauptzügen — durchzuführen suchen, so haben wir einer Menge von Thatsachen zu gedenken, die, gewöhnlich als „blos technische Schwierigkeiten“ kurz abgethan, ebenso selbstverständlich als allbekannt erscheinen. Wenn wir dennoch auf ihre Erwähnung nicht Verzicht leisten, so geschieht dies, einmal, um hervorzuheben, wie wesentlich die Eigenthümlichkeit der einzelnen Kunstwerke, der Kunstepochen, der Kunstentwickelung von diesen selbstverständlichen Thatsachen abhängt, sodann, um das allgemeine Princip, nach welchem sich überall das Mittel der Kunst von dem des Lebens und — dementsprechend — die ästhetische Betrachtung von der alltäglichen unterscheidet, möglichst scharf hervortreten zu lassen.

[2] Adolf Hildebrand, Das Problem der Form in der bildenden Kunst.

[3] Hildebrand, Das Problem der Form in der bildenden Kunst. 1. Auflage, S. 65.

Ganz abgesehen von der immensen Bedeutung, welche den verschiedenen Lösungen dieses „Raumproblems“ in der Geschichte der Kunst zukommt — ich erinnere an die diesbezüglichen Darstellungen von Loewy, Berenson, Wölflin — abgesehen auch davon, ob Hildebrand wirklich Recht hat — dafs ein Künstler von seinem Range Lösung oder Nichtlösung dieses Problems zum Kriterium für Kunst — Unkunst macht, wird genügen, um die ästhetische Bedeutung zu zeigen, welche der künstlerischen Umbildung des Raumes bei jedem Werk der bildenden Kunst zugesprochen werden mufs.

Gehen wir weiter zur Untersuchung der Frage, durch welche Mittel die Kunst im Gegensatz zur Wirklichkeit einen Gegenstand zur Anschauung bringt. Zunächst das ganz Selbstverständliche: das Gemälde giebt, da es flach ist, dem rechten Auge dasselbe Bild, wie dem linken. Zweitens giebt es Gegenstände nur so, wie sie dem ruhenden Auge erscheinen.[1] Alle die Verschiedenheiten der Ansichten, die sich aus der Körper- und Augenbewegung ergeben und die wesentlich zur Auffassung der Gegenstände beitragen, fallen im Gemälde weg. Aus dieser einfachen Thatsache geht das ganze Problem der Perspective hervor. Und vieles von dem, was an einem Werke der bildenden Kunst „Composition“, künstlerische „Auffassung des Gegenstandes“ genannt wird, ist in der Wahl der Ansicht, in der Höhe oder Ferne des Augenpunktes begründet, von dem aus der Gegenstand in seiner künstlerischen Erscheinung neu erstehen soll. Ja, durch eine blofse originelle Ansicht, eine frappante

[1] Hier ist unter dem ruhenden Auge nicht das im psychologischen Sinne „fixirende“ zu verstehen. Es ist bekannt, dafs die Maler häufig von der durch einen bestimmten Augenpunkt bedingten Perspective in der Darstellung bewufst abweichen, wenn sich daraus zu starke Verkürzungen ergeben würden. Auch müfsten ja, bei Innehaltung der strengen Fixation, alle Maler auf den Standpunkt der „Positivisten“ gelangen, welche nur die Mitte des Bildes ausführen, nach den Seiten zu dagegen Alles so darstellen, wie es im indirecten Sehen erscheint, d. h. also: die Formen in der durch die „Schachbretttäuschung“ veranschaulichten Verzerrung, die Farben blasser und ohne Roth und Grün. — Es läfst sich vielleicht sagen, dafs — bei der zeichnerischen und malerischen Darstellung eines Gegenstandes sowohl, wie beim Betrachten des Bildes — diejenigen Augenbewegungen vorausgesetzt werden dürfen, die bei einem — einen bestimmten Punkt fixirenden — Auge innerhalb des Blickfeldes möglich sind. Es ist klar, dafs die Augenbewegungen im täglichen Leben, besonders im Verein mit Bewegungen des Kopfes, dieses Blickfeld fast stets überschreiten.

Verkürzung lassen sich sogar Wirkungen bildnerischer Komik erzielen, wie z. B. bei TH. TH. HEINE.

Abgesehen von diesen grundlegenden Beschränkungen, die sich der Erfassung der körperlichen Form im Kunstwerk entgegenzustellen scheinen, sind es besonders die Tasteindrücke, von denen im Kunstwerk abgesehen wird. Zur Vorstellung des Sammtes z. B. gehört unmittelbar seine sanfte Berührung. Der Maler mufs in Farben, Falten, Lichtreflexen allein die schwarze Sammetfläche von schwarzem Tuch oder von Seide unterscheiden. Und lediglich durch die Behandlung der Oberfläche, durch den Faltenwurf und die Art, wie sich der Stoff dem Körper anschmiegt, vermag der Bildhauer das Stoffliche zu geben. Ganze Kunstrichtungen lassen sich durch den gröfseren oder geringeren Nachdruck charakterisiren, den sie auf die Wiedergabe des Stofflichen legen. Man stelle die alten Niederländer und Holländer, bes. REMBRAND — neben CORNELIUS, eine Figur der pergamenischen Kunst — neben eine von CANOVA oder THORWALDSEN! — Ferner wird bei den meisten Bildern von der natürlichen Gröfse abgesehen, durch Wiedergabe der Verhältnisse ist dem Eindrucke der Wirklichkeit genügt. Dabei übt die absolute Gröfse, in die der Gegenstand der Wirklichkeit in der Darstellung übersetzt wird, eine bestimmte Wirkung aus. Wo wir Formen, die wir in einem annähernd bestimmten absoluten Gröfsenmaafs kennen, in viel kleinerem Maafse wiederfinden, entsteht meist der Eindruck des Niedlichen, Zierlichen (der Eindruck des kleinen Kindes). Im umgekehrten Falle der Eindruck des Grofsartigen. Diese willkürliche Verkleinerung und Vergröfserung steht durchaus im Zusammenhang mit der Auffassung des Gegenstandes. So bemerkt SCHNAASE[1], dafs in der holländischen Genremalerei die Darstellung im verkleinerten Maafsstabe wesentlich war, „theils, um der Bedeutung der Gegenstände in der Enge des Hauses zu entsprechen, theils, weil die mit der Genauigkeit der Wiedergabe verknüpfte Zufälligkeit und Gebrechlichkeit des Beiwerks die natürliche Gröfse scheuen mufs.“ Das Resultat: dafs der Gegenstand erkannt wird, ist das Gleiche; aber es wird hier besonders deutlich, wie sehr der Eindruck des Gegenstandes durch die Art seiner Darstellung modificirt wird. Diese willkürliche Uebersetzung der wirklichen Gröfsen kann

[1] SCHNAASE, Niederländische Briefe.

bis zur völligen Abweichung von den natürlichen Verhältnissen gehen. So sieht SCHNAASE den Reiz der ELZHEIMER'schen Landschaft darin, dafs sie wie durch ein Verkleinerungsglas gesehen seien, dafs sie die Gegenstände so deutlich geben, wie man sie nur aus der Nähe erkennen kann, zugleich aber so klein, wie sie nur aus der Ferne erscheinen. Aehnliches in Bezug auf die Farben findet sich bei ALTDORFER etc.

Am deutlichsten zeigt sich die Incongruenz der Mittel der Kunst an ihrer gröfsten Aufgabe, an der Darstellung des Menschen. Im Leben gewinnen wir ein Bild von einem Menschen durch unzählige verschiedene Eindrücke. Die Entwickelung der griechischen Vasenmalerei zeigt ebenso wie die Entwickelung der Malerei und des Reliefs im Mittelalter, wie die für den Gesammteindruck maafsgebenden Elemente der Anschauung erst fast Glied für Glied erobert werden mufsten.[1] Die Einzeleindrücke, aus denen wir das Bild eines Menschen gewinnen, sind so complexer Natur, so miteinander verschmolzen und so unbekannt, dafs es einer jahrzehntelangen Kunstentwickelung bedurfte, ehe z. B. die Bedeutung der Durchbildung des Mundes und der Lippen als Mittel des Ausdrucks erkannt wurde. (Erst von EUPHRONIOS.) Eine Parallele dazu bieten die lachenden Engelchen vom Bamberger Dom oder das archaische Lächeln in der Antike, ein ungeschickter Versuch, den freundlichen Ausdruck darzustellen, d. h. wir sind, so lange uns nicht der Versuch der Wiedergabe aufklärt, in völliger Unkenntnifs darüber, auf welchen einzelnen sinnlichen Eindrücken die Anschauung eines freundlichen Gesichtes beruht. So unbeholfen die Wiedergabe des Ausdrucks im Anfang war, so souverän sind dann die Mittel z. B. eines Valloton, der die Analyse der Anschauung in ihre Elemente so beherrscht, dafs er unter Weglassung sehr wesentlicher Theile des Gesichtes noch den Eindruck desselben völlig erreicht. Dasselbe ist's mit dem Ausdruck durch Gebärde. Das früheste Mittel, um den Ausdruck durch Gebärden zu kennzeichnen, war die typische Festsetzung derselben, wie sie z. B. aus der byzantinischen Kunst her bekannt ist. Durch die neue Sprache seiner Gebärden that GIOTTO einen so grofsen Schritt

---

[1] Vgl. J. LANGE, Die Darstellung des Menschen in der altgr. Kunst. Strafsburg 1899.

E. LÖWY, Die Naturwiedergabe in der ält. gr. Kunst. Rom 1901.

über den Byzantinismus hinaus. Bei der Vielheit der sinnlichen Momente, aus denen wir den Ausdruck gewinnen, läfst sich natürlich derselbe Ausdruck auf die verschiedenste Art darstellen und die Art, den Ausdruck zu geben charakterisirt dann den Meister (die besondere Bewegungsform, die DONATELLO, die MICHEL ANGELO, die REMBRAND dafür anwendet), ja, eine Körperhaltung als Ausdruck einer bestimmten Gemüthsstimmung wird für ganze Epochen — die Gotik, die Ramses- und Buddhafiguren, die assyrische Kunst — charakteristisch.

Schliefslich das Charakteristikum alles Lebendigen: die Bewegung. Die Kunst kann keine Gestalt darstellen ohne Bewegung — denn jede „Stellung" ist Ausdruck einer Bewegung — und sie kann Bewegung nur durch Ruhe ausdrücken. Die Schwierigkeit des Problems wird deutlich, wenn man an die „gebundenen" Figuren der archaischen Kunst denkt, an das Staunen des Alterthums über den sagenhaften Dädalos, dessen Figuren von den Postamenten zu schreiten schienen. Indessen würde doch eine Behauptung — ähnlich der LESSING's — die bildende Kunst könne also keine Bewegung darstellen, ebenso absurd sein, wie etwa die: die Malerei könne keinen Raum darstellen, da ihr nur die Fläche zur Verfügung stehe. Wie es eine der Hauptaufgaben der Malerei ist, durch Füllung der Fläche die Illusion des Raumes hervorzurufen, so auch die, durch ruhende Gestalten die Illusion der Bewegung zu wecken. Es handelt sich nicht um Vortäuschung der Bewegung, was der Kinematograph vollkommener leisten würde, sondern darum, dafs sich aus einer völlig in sich ruhenden Figur in uns die Vorstellung ihrer Bewegung entwickele. Der Eindruck der Bewegung, den wir aus den Renaissancefiguren gewinnen, steigert sich — der Gotik gegenüber — in gleichem Maafse, wie der Eindruck der Ruhe. — Dies nun ist nicht etwa so zu verstehen, als schlössen wir aus der dargestellten Bewegungsphase auf die nächstfolgende — so also, wie vom LAOKOON gesagt worden ist, er sei so lebendig dargestellt, dafs, wenn man die Augen schlösse, man ihn im nächsten Augenblick in einer neuen Bewegung wieder zu sehen erwarte — sondern nur so: dafs man die Stellung, in der die Figur sich befindet, nachempfindet, und dafs die Vorstellung derjenigen Körperempfindung, deren Ausdruck die Stellung der Figur ist, sich in uns entwickelt. Welche Stellung die für einen bestimmten Bewegungseindruck maafs-

gebende ist, diese Frage löst jedes Kunstwerk neu. Der vom Künstler gewählte Moment braucht durchaus nicht mit einer jener Stellungen zusammenzufallen, welche die Momentphotographie von einer sich bewegenden Gestalt entwirft. Von den Parthenonmetopen, die „in Bewegung erstarrt“ sind, bis zu dem Fries, der die Bewegung in vollendeter Weise zur Darstellung bringt, von der Tyrannenmördergruppe bis zur Diana von Ephesos, gelangt man allmählich zu der Einsicht, dafs nicht das mittlere und nicht das Endstadium der Bewegung das für den Bewegungseindruck Maafsgebende ist, sondern das Anfangsstadium derselben. Neue Schwierigkeiten treten auf bei der Darstellung der Bewegung einer bekleideten Figur. „Die Thatsache, dafs bei der energischen Bewegung des Körpers die Gewandung in allen ihren Theilen mit in Flufs kommen mufs, hat erst bei Hieron einen annähernd richtigen Ausdruck gefunden.“[1] Aber die Wunder der Nike von Samothrake, der sog. Parzengruppe des Parthenongiebels, oder der Figuren des Botticelli'schen „Frühlings“ beruhen wahrlich nicht zum geringsten Theile auf der Souveränität, mit der dies Problem: das Verhältnifs des Gewandes zum bewegten Körper, hier gelöst ist.

Wie wird nun Handlung durch die Kunst dargestellt?

Eine Handlung erfahren wir fast niemals nur durch Gesichtseindrücke. Es gehört stets ein Wissen dazu und ein Hören. Nun sind in der bildenden Kunst thatsächlich vielfach solche Handlungen dargestellt worden, die im Bewufstsein derer lebten, für die sie dargestellt wurden. Die Darstellung ausgegrabener, historischer Vorgänge oder Personen, längst vergessener mythologischer Scenen, ist eine Erfindung unkünstlerischer Zeiten. Das Leben des heiligen Franziskus wurde für die Franziskaner gemalt, d. h. für diejenigen, deren Bewufstsein von dem heiligen Leben dieses Mannes erfüllt war, die Erzählungen des Neuen Testaments für die Gläubigen, in denen sie lebten. Aber abgesehen davon, dafs eine solche Uebereinstimmung in dem Wissen des Publikums und dem des Künstlers nur ein Product besonders günstiger Umstände ist und unter complicirteren — wie unseren modernen — Verhältnissen überhaupt nicht möglich — dieses Wissen genügt auch nicht. Es

---

[1] Hartwig, Griechische Meistervasen.

liegt im Begriff der Handlung, dafs sie niemals nur durch einen Moment uns im Leben deutlich wird. Für die Kunst ist daher die Wiedergabe einer Erzählung eine äufserst schwierige Aufgabe. „In den früheren Perioden der Malerei — welche überhaupt unmittelbar für die poetische Vorstellung arbeiten — übernimmt die zeitliche Auffassung, zu leisten, was Höhe und Breite für die räumliche Auseinandersetzung nicht vermögen, und die successive Anschauungsform überwiegt noch die simultane des Bildlichen selber.“[1] Ueberall, wo auf einer Fläche, an welcher der Beschauer entlang geht, eine Erzählung dargestellt werden soll, kann der Fortschritt der Handlung in aufeinanderfolgenden einzelnen Scenen zur Anschauung gebracht werden. So verfährt der Chronikenstil der orientalischen Kunst, so verfahren auch die mittelalterlichen und die Renaissancemaler, welche die Heiligenlegenden an den Wänden der Capellen erzählen; und ganz analog ist auch die fortlaufende Darstellung des Parthenonfrieses. Wo dagegen auf einer kleineren, einheitlichen Fläche eine Handlung zur Darstellung gebracht werden soll, tritt die Schwierigkeit ein, die successive Auffassung in die simultane zu übersetzen. Da prefst nun die griechisch-archaische Kunst alles in eine Scene zusammen, ohne doch den Moment zu präcisiren. „Die archaische Kunst will gleich alles erzählen. Es will ihr nicht in den Sinn, dafs sie nicht, wie die Poesie, den ganzen Verlauf der Handlung, sondern nur einen Abschnitt behandeln darf.“[2] Und ganz Analoges findet sich in der christlichen Malerei. „So geben die Miniaturen der deutschen Rechtsbücher im 14. Jahrhundert, um den lebhaften Verkehr des Richters mit den Parteien zu schildern, wie er sich einmal sprechend nach links, dann nach rechts hinwendet, dem thronenden Manne zwei Paar Hände, die nach der einen und nach der anderen Seite hin gesticuliren.“[3] So hat noch bei Botticelli's Dante-Zeichnungen der Mond, aus dem bald die seligen und bald die bösen Geister den Dichter anschauen, zwei Köpfe. Wickhoff unterscheidet die distinguirende, completirende und continuirende Darstellungsart. Unter den beiden letzten

---

[1] Schmarsow, Plastik, Malerei und Reliefkunst. Leipzig, Verlag von Hirzel, 1899.

[2] Robert, Bild und Lied. Berlin, Weidmann'sche Buchhandlung, 1881. S. 14ff. — Ebenda zahlreiche, ausgeführte Beispiele.

[3] Wickhoff, Die Wiener Genesis-Handschrift.

Arten, wie sie auf römischen Sarkophagen, in der ganzen mittelalterlichen Malerei, ja noch bei MICHEL ANGELO vorkommen, versteht er die Vereinigung mehrerer Scenen derselben Handlung auf einer ungetheilten Fläche, wobei bei der cotinuirenden Darstellungsart dieselbe Figur wiederholt auftritt; ein Verfahren, das bei der completirenden Art vermieden wird. Aus dieser hat sich bei den Griechen die — seit dem 17. Jahrhundert jetzt so gut wie ausschliefslich herrschende — distinguirende Art entwickelt, bei der die ganze Handlung durch die Darstellung eines ihrer Momente wiedergegeben wird. Hier nun kommt alles auf die Wahl des fruchtbaren Momentes an. Man denke — um beliebiges herauszugreifen — an „die Vertreibung des Heliodor" von RAFAEL, (auch sein Sposalizio,[3]) oder an REMBRAND's Darstellung von „Josef und Potiphar." Auf die Art, wie sich in der Rund-Plastik das Problem der Darstellung einer Handlung mit dem der Gruppenbildung zu einer — wie es scheint — unlöslichen Aufgabe verquickt, sei hier nur hingewiesen. Wieder ist die Kunst des Erzählens für künstlerische Eigenart charakteristisch; sie kennzeichnet die Kunst des Quattrocento gegenüber der des Cinquecento, die Kunst von Florenz gegenüber der von Venedig.

Wie eine Handlung, so kann auch eine Idee durch ein Kunstwerk dargestellt werden. Hier sind vor Allem festgewordene Symbole im Gebrauch. Ein Gerippe bedeutet den Tod, eine Frau mit Schwert und Waage die Gerechtigkeit etc. Soweit diese Symbole feststehend und aus der Dichtung übernommen sind, — wie z. B. die mittelalterliche Darstellung der „Frau Welt", deren Rücken aus eklem Gewürm gebildet ist — leisten sie nichts. Die Allegorie ist deshalb ein so zweifelhaftes Kunstgenre, weil die abstracte Idee zur Anschauung in gar keinem unmittelbaren Verhältnifs steht. Alle vorherbetrachteten Gegenstände der Darstellung waren wohl in der Wirklichkeit aus ganz anderen sinnlichen Momenten gewonnen, als in der Darstellung, aber zu allen diesen Gegenständen ist auch in der Wirklichkeit kein anderer Zugang, als die sinnliche Wahrnehmung. Zu der Vorstellung einer Idee kommen wir lediglich durch abstracte

[3] Ueber den Fortschritt dieses Gemäldes — in Bezug auf die Darstellung der Handlung — gegenüber dem des PERUGINO vgl. WÖLFLIN, „Die klassische Kunst".

Gedankengänge. Personificationen der Tugend, der Kirche u. s. w. sind nur auf Umwegen möglich und bedurften daher auch Anfangs der Beischrift. Es können nur diejenigen sinnlichen Erscheinungen zur Darstellung gelangen, aus denen uns eine Idee besonders stark anspricht. Die verschiedenen Möglichkeiten, die hierbei in Betracht kommen, können hier nicht erörtert werden. Eine Analyse der allegorischen Darstellung würde eine Erörterung über das Verhältnifs der abstracten zu den concreten Vorstellungen voraussetzen. Für den Zweck unserer Untersuchungen ist nur dieses wichtig: an Stelle der unzähligen Anschauungen und Abstractionen, durch die wir im Leben zum lebendigen Bewufstsein einer abstracten Vorstellung kommen, setzt die Kunst einzelne Erscheinungen.

Die Untersuchung, inwiefern die sinnlichen Eindrücke, aus denen wir im Leben Vorstellungen gewinnen, von denen verschieden sind, aus denen wir sie in der künstlerischen Darstellung empfangen, ergiebt als allgemeines Resultat dies: die Mittel, welche der bildenden Kunst zur Darstellung von Raum, Körpern, Bewegung, Seele, Handlung und Idee zu Gebote stehen, sind den sinnlichen Eindrücken gegenüber, aus welchen wir diese Vorstellungen im Leben gewinnen, wesentlich reducirt, einfacher und directer, es sind Theilinhalte aus dem Complex sinnlicher Eindrücke, aus denen wir im Leben Anschauungen und Vorstellungen entwickeln. Davon, welche Theilinhalte für die Darstellung als charakteristisch herausgefunden werden, hängt die Entwickelung der Kunst und die Eigenthümlichkeit einzelner Kunstwerke wesentlich ab.

Aber auch die sinnlichen Eindrücke selbst, welche die Kunst als Theilinhalte derer, die wir im Leben empfangen, bietet, sind denen des Lebens nicht gleich. Gleich die Fläche, aus der wir den Raum gewinnen, ist im Gemälde anders gegeben, als im Leben. Sie ist stets in absichtsvoller Weise gegliedert. Es scheint, dafs besonders die symmetrische Eintheilung der leichten Erfassung der Fläche entgegenkommt. Schumann (Schätzung räumlicher Gröfsen) hebt hervor, dafs die Aufmerksamkeit bequem nur zwei gleiche Linien zu umfassen vermag, wie sie auch bequem nur drei Elemente, die in gleichen Distanzen angeordnet sind, gleichzeitig umfafst. Aus Täuschungen in der Gröfsenschätzung geht ihm ferner hervor, dafs „Linien, die zur Medianebene symmetrisch liegen, eine besondere Tendenz haben, sich

einheitlich zu verbinden". Danach wäre also die symmetrische Anordnung im Gemälde ein Mittel, uns die Fläche leicht überschauen zu lassen. Und aus dieser Anleitung, welche durch eine symmetrisch gegliederte Fläche dem Auge zur sicheren und völligen Auffassung dieser Fläche geboten wird, liefse sich vielleicht der beruhigende Eindruck ableiten, der sich bei gleichfalls ruhig wirkenden Farben zum Weihevollen oder Religiösen steigern kann. Daher ist auch für alle weihevollen Bilder — Altargemälde — die symmetrische Anordnung die Regel, während bei Darstellungen heftiger Affecte Bewegung nach einer Richtung bevorzugt wird (Rubens). So liefse sich also das „merkwürdige", noch merkwürdiger begründete Resultat erklären, zu dem Schnaase in den „Niederländischen Briefen" gelangt. „Je mehr das architectonische Princip (die symmetrische Anordnung) im Gemälde erhalten ist, desto mehr hat es religiösen Ausdruck." Ein anderes Schema, das die Auffassung der Fläche erleichtert, ist der Halbkreis. „Die grofsen Meister von Giotto bis Raphael, ordnen die Handlung am liebsten in freien Curven — einer Ellipse etwa, die nach vorn sich öffnet. Die vollkommenste Composition, die die Malerei kennt, die Schule von Athen, war hierin wie eine Offenbarung. Aber die Form des Halbkreises ist sogar in dem handlungslosen, streng schematischen Altarbild, der Santa Conversatione zu erkennen. Sie ist ein Reflex des räumlichen Schemas, in dem die Welt vor uns steht: als Viertel einer Hohlkugel, ein halber Horizont, darüber das Firmament. Sie pafst auch zu der natürlichen Bewegung des Auges, dessen Sehaxe, wenn es in der Accomodation an eine bestimmte Ferne beharrt, einen Halbkreis beschreibt."[1] Sehr charakteristisch ist die Art der Flächenbildung bei Niccolo und Giovanni Pisano. Ebenso consequent wie Niccolo die Mitte betont, sucht Giovanni ihre Füllung durch eine Figur zu vermeiden. Seine Composition hat etwas Beklemmendes, wie ein schmales Thal, zu dessen beiden Seiten hohe Berge ansteigen. Es wird hier deutlich, wie die Abweichung von dem sinnlich Befriedigenden das Ausdrucksvolle in dem Kunstwerk hervorzubringen vermag. Es ist bekannt, wie verschieden das Breitformat im Gegensatz zum Hochbild wirkt. Man hat gezeigt, wie die Pyramide in den Madonnencompositionen Rafael's im

[1] s. Justi, Michelangelo. Leipzig, Breitkopf u. Härtel, 1900. S. 404.

Laufe seiner Entwickelung immer weniger steil wird. Es werden die Abweichungen von der sinnlich wohlthuendsten Gliederung der Fläche bewufst als Ausdrucksmittel verwendet.

Wie die Fläche, so sind auch Farben und Helligkeiten im Gemälde anders gegeben, als in der Natur. HELMHOLTZ[1] hat berechnet, dafs bei grofsem Oberlicht und heller Wolkenbeleuchtung das hellste Weifs auf einem Gemälde nur $^1/_{20}$ von der Helligkeit des direct von der Sonne beleuchteten Weifs haben könnte. Meist werde es nur $^1/_{40}$ sein. Ferner: Die Beleuchtung durch die Sonne ist 800000mal stärker, als die hellste Vollmondbeleuchtung. Die hellsten Farben des Malers sind nur 100mal so hell, als seine dunkelsten Schatten. Dennoch ist es vermöge der Wirksamkeit des WEBER'schen Gesetzes möglich, dafs wir, ohne durch die starken Lichter ermüdet und angestrengt zu werden, aus dem Gemälde einen Eindruck empfangen, der nicht wie die Carricatur der wirklichen Landschaft wirkt. Bei sehr starkem Licht ist das Auge für Unterschiede der Helligkeit unempfindlich. Den Eindruck des Blendenden, den wir aus solcher Ueberreizung des Auges in der Natur gewinnen, erreicht der Maler, indem er bei einer mittleren Helligkeit die Farben der Gegenstände alle gleich hell macht (HELMHOLTZ). Dasselbe ist's mit den Farben; die subjectiven Farbenerscheinungen, z. B. die Contrastwirkungen, die Irradiationserscheinungen, die im Auge durch die intensiven Farben hervorgerufen werden, werden im Gemälde objectiv dargestellt. — Es ist aber nicht Unvermögen, weshalb die Kunst auf die intensiven Wirkungen der Wirklichkeit verzichtet. „Transparentbilder und Glasmalereien können viel höhere Grade von Helligkeit, viel gesättigtere Farben benützen. Bei Dioramen und Theaterdecorationen können wir mit starker künstlicher Beleuchtung, nöthigenfalls mit elektrischem Licht nachhelfen. — Aber wären höhere künstlerische Wirkungen mit sonnenbeleuchteten Farben zu erreichen, wir würden unzweifelhaft Gemälde haben, die davon Vortheil zögen" (HELMHOLTZ).

Warum also verzichtet die Kunst auf die Eindrücke, welche die Wirklichkeit zu gewähren vermag? — Die Untersuchung der sinnlichen Eindrücke, welche die Kunst anwendet, ergiebt, dafs die Kunst die Auffassung dieser uns wesentlich erleichtert,

[1] Optisches über Malerei. Vorträge und Reden Bd. 2.

indem sie den subjectiven Bedingungen des Sehens Rechnung trägt.

Vergegenwärtigt man sich nur die allerallgemeinste Thatsache der bildenden Kunst, dafs sie lediglich durch Gesichtseindrücke Dinge wiedergiebt, deren Vorstellung wir im Leben nur durch das Ineinanderwirken vieler und disparater Sinneseindrücke gewinnen, fafst man ins Auge, dafs Zeichnung, Radirung, Holzschnitt u. s. w. auch noch von der Farbe als einem wesentlichen Element der Anschauung abstrahiren und lediglich durch den Umrifs und die Helligkeitsabstufungen die Vorstellung der Dinge erwecken, bedenkt man ferner, wie der Dilettantismus von der Kunst sich immer durch die Umständlichkeit und Breite seiner Mittel unterscheidet, wie die Entwickelung eines jeden Künstlers und jeder Kunstepoche immer nach der Richtung der gröfseren Vereinfachung der Mittel geht, und wie auf der Eigenart dieser Mittel — wie wir sahen — die Eigenart der Wirkung beruht, betrachtet man die künstlerische Höhe der archaischen Kunst und die künstlerische Unmöglichkeit eines Eklekticismus, der das Helldunkel CORREGIO's mit der scharfumgrenzten Form RAFAEL's vereinigen will, und erinnert man sich schliefslich des Vergnügens, das der Anblick von Handzeichnungen grofser Meister gewährt — nach MORELLI's Ausspruch, das gröfste Vergnügen, das einem Sterblichen zu Theil werden kann — so sieht man sich zu dem Schlusse gedrängt, dafs der eigenthümliche Zustand, in den uns die Betrachtung der bildenden Kunst versetzt, darin besteht, dafs ein Minimum sinnlicher Eindrücke, auf welches die Aufmerksamkeit fortgesetzt concentrirt ist, ein Maximum von Bewufstseinsinhalten (zunächst Vorstellungen) anregt.[1]

Der Zustand der Contemplation ist also durch zwei entgegengesetzte psychische Vorgänge charakterisirt: einerseits sind wir ganz Auge, unsere ganze Aufmerksamkeit ist den Gesichtseindrücken zugewandt, andererseits ist ein Gedränge von Vorstellungen in uns von solcher Intensität und Fülle, dafs es die Enge des Bewufstseins zu sprengen scheint. Das Auge haftet an den Formen des Marmors und in der Vorstellung entsteht immer neu das Bild eines biegsamen, bewegten, lebenswarmen

[1] Das Nähere über das Verhältnifs der sinnlichen Eindrücke zu den reproducirten Vorstellungen s. Cap. III.

Körpers. Es ist viel über die Illusion gesprochen worden, die ein Kunstwerk erweckt. Das ist in der Consequenz der berühmte, weiter nicht discutable Standpunkt des Wachsfigurencabinetts. Aus den allgemeinsten Thatsachen der künstlerischen Darstellung, die wir soeben betrachtet haben, geht hervor, dafs es gerade die Erweckung einer Vorstellung mit scheinbar unzulänglichen Mitteln ist, auf welche die Darstellung hinausläuft, dafs, wie überall in der Kunst, der Ton auf den Mitteln liegt, nicht auf dem Resultat. Aus den Schranken des Materials und der Technik erwachsen die Werthe der Kunst. Denn nur das Verhältnifs von Mittel und Resultat ruft jenen eigenthümlichen, in sich widerspruchsvollen Zustand der ästhetischen Betrachtung hervor. Nicht, dafs wir die Raumvorstellung gewinnen, ist das Entscheidende im Bilde, sondern, dafs wir sie aus der Fläche gewinnen; nicht, dafs wir eine bewegte Figur sehen, sondern dafs uns der Eindruck der Bewegung aus dem todten Marmor, aus der farbigen Fläche, aus ein paar Bleistiftstrichen entgegentritt. Daher ist es immer ein Symptom künstlerischer Cultur, wenn man das Material betont, die Eigenart der Holz-, Bronce- und Marmortechnik, der graphischen Kunst, der Oel-, Tempera- und Aquarelltechnik erörtert. Man weifs, welche Bedeutung der noch unbehauene Marmorblock für Michelangelo besafs. Er sah seine Statue darin vorgebildet. „Der Stein scheint von ihm das Leben zu fordern und reizt ihn es zu befreien. Aber er läfst ihn auch zögern die definitive Befreiung zu vollziehen, die Zwischenräume herauszuschlagen, die Brücken zu durchbrechen, die hervorragenden Theile abzulösen“ (Justi). Michelangelo hat wie kein anderer das Wesen des Steins in seinen Statuen zum Ausdruck gebracht. Wer behauptet, über dem dargestellten Gegenstande sollten wir den Marmor vergessen, müfste consequenterweise auch sagen, über dem dargestellten Raume sollten wir die Flachheit des Gemäldes vergessen. —

Die Betonung des Materials kann auf ganz verschiedene Art erfolgen. Man kann es hervorheben, indem man es seiner Natur gemäfs behandelt, indem man am Marmor die tief einschneidenden Falten, am Holz die weiche Rundung, an der Tempera das Ineinandermischen der Farben vermeidet. Man kann es aber auch hervorheben, indem man ihm zu widerstreben scheint. In diesem Sinne sind die fliegenden Figuren des Barock

aufzufassen; so bewundert CASSIODOR an den alten römischen Säulen, dafs sie wie fliefsend oder aus Wachs erschienen, da sie doch aus hartem Metalle seien. Die Contemplation ist in beiden Fällen verschieden. Im zweiten Fall ist die Spannung der Gegensätze gröfser, es erfolgt ein gewaltsames Hin- und Herschwingen der Vorstellung; es wirkt aufregend, anspannend. Wo hingegen der Anblick einer Silberschale von VAN DER STAPPEN dem einer harmonischen in sich zurückkehrenden Linie gleicht. Die Vorstellung des Gegenstandes, die sich aus dem geformten Silber entwickelt, steht in keinem Widerspruch zu dem Silber selbst, sie ist nur wie die Ausgestaltung all des Fliefsenden, Weichen, Zarten, das für uns schon in der Vorstellung des Materials enthalten ist.

Und wie durch die verschiedene Art, in der das Material hervorgehoben werden kann, so kann auch durch die gröfsere oder geringere Ausführlichkeit, mit der die sinnlichen Eindrücke gegeben sind, die Contemplation modificirt werden. Man stelle ein EYK'sches Porträt neben eines von FRANZ HALS, von MANET, eine Landschaft von MEISSONNIER neben eine von MONET. Es ist aber wohl zu beachten, dafs hier eigentlich nur die Glieder der Gleichung verschieden sind; das Verhältnifs selbst bleibt dasselbe. Die Vorstellung der Person, die sich aus dem EYK'schen Porträt entwickelt, ist um genau so viel inhaltreicher (d. h. an Merkmalen reicher!) als die entsprechende aus dem Manetporträt gewonnene, wie die sinnlichen Eindrücke, aus denen ich diese Vorstellungen gewinne, bei VAN EYK zahlreicher auf der Fläche zusammengedrängt sind, als bei MANET. Der Verschiedenheit in der reproducirten Vorstellung, dem Ergebnifs der ästhetischen Betrachtung, entspricht genau die Verschiedenheit beim Beginn derselben bei den sinnlichen Eindrücken. Um zu begreifen, warum — über diese Gleichheit des Verhältnisses hinaus — dennoch die Wirkungen beider Kunstarten specifisch verschieden sind, müssen wir auf das Verhältnifs der Skizze zum ausgeführten Gemälde einen Blick werfen. — Liegt doch — ohnedies — der Einwand nahe, dafs unsere Schilderung der ästhetischen Contemplation sich weniger auf sorgfältig ausgeführte, als auf impressionistisch behandelte Kunstwerke und auf Skizzen beziehe. —

Die Gegenüberstellung von Skizze und ausgeführtem Kunstwerk liegt in der geraden Verlängerung der Linie, die von

van Eyk zu Manet, von Meissonnier zu Monet hinüberführt. Wenn die Impressionisten die Ausführung im Einzelnen vernachlässigen, das Material: den Pinselstrich, betonen, den Schein einer bewufsten Composition ängstlich zu vermeiden suchen, — so streben sie bewufst die Wirkung der Skizze an. In der That! Die Wirkung der Skizze ist generell verschieden von aller Wirkung der ausgeführten Gemälde. Wie die Skizze ihrer Entstehung nach nichts ist, als die Niederschrift des entscheidenden künstlerischen Eindrucks, so giebt sie auch ihrer Wirkung nach nur das entscheidend Künstlerische. Es ist hier ein überwältigender Contrast. Das Material der Darstellung kommt hier in seiner ganzen Incongruenz zum Dargestellten zum Ausdruck. Die entwickelte Vorstellung braucht weder besonders lebhaft, noch besonders inhaltreich zu sein; dafs sich — aus diesen Mitteln — überhaupt eine Gegenstandsvorstellung zwingend entwickelt — das ist das Entscheidende. Dieser fundamentalen Thatsache gegenüber, gegenüber dem Dafs Ueberhaupt, sind alle Unterschiede zwischen inhaltreicher und inhaltarmer Vorstellung geringfügig. Das wesentlich Künstlerische wird daher aus Skizzen und impressionistisch gemalten Bildern immer stärker ansprechen als aus sorgfältig ausgeführten Gemälden. Daher das Malerwort, dafs es die schwerste Kunst sei, im Gemälde die Skizze zu erhalten.

Auf der anderen Seite nun wird gerade die Verwischung der Mittel, die Glätte der Ausführung gerühmt. So Crowe und Cavalcaselle: „In Bezug auf das Colorit ist der Genter Altar unbedingt vollendet. . . . . Von Pinselstrichen bemerkt man keine Spur; die Hand, das Gesicht, glänzen wie Bronce.“ — Wie löst sich dieser Widerspruch? —

Es ist wahr: das Urphänomen der künstlerischen Wirkung — die Discrepanz zwischen Mittel und Ergebnifs — tritt uns in der Skizze stark entgegen — aber auch nichts als das. Die Skizze verzichtet auf alle sinnliche Annehmlichkeit, Eindringlichkeit und Ausdrucksfähigkeit, und also auf die Wirkungen, die, wie wir sehen werden, aus diesen Factoren hervorgehen. Man denke z. B. an Crivelli. Durch die Gewalt der sinnlichen Eindrücke, aber auch allein schon durch ihre gröfsere Complicirtheit, durch das Interesse, welches den Formen, Farben, Helligkeiten und Linien noch aufserhalb ihrer wesentlich künstlerischen Function, ihrer Associativkraft, zukommt, — durch diese

Eigenwirkung der sinnlichen Eindrücke können decorative, ornamentale und Gefühlswirkungen erzielt werden. Neben den gegenständlichen Inhalt des Kunstwerks und ihn in mannigfacher Weise beeinflussend tritt also hier sein decorativer oder ornamentaler Gehalt. Auch hier also geht mit der Steigerung der Mittel eine Steigerung des Resultates Hand in Hand. —

Ist die ästhetische Contemplation durch das gegensätzliche Verhalten der genannten psychischen Vorgänge charakterisirt, so leuchtet ein, dafs innerhalb dieses Bewufstseinszustandes für ein Interesse an der Existenz des Objects oder für ein Bewufstsein von der Wirklichkeit oder Unwirklichkeit desselben kein Raum ist. So wenig man sich bei einer mathematischen Figur über ihre Wirklichkeit oder Unwirklichkeit Rechenschaft giebt, so wenig kann dies bei Betrachtung der sinnlichen Eindrücke geschehen, auf welche die Aufmerksamkeit während der ästhetischen Contemplation concentrirt ist. Die Ausschaltung des Interesses ist ein allgemeines Merkmal der concentrirten Aufmerksamkeit, nicht der ästhetischen Contemplation.

Aber auch die Eigenthümlichkeit der Objecte, auf welche die Aufmerksamkeit concentrirt ist, trägt dazu bei, das Wirklichkeitsbewufstsein während der ästhetischen Betrachtung auszuschalten. Jedes Kunstwerk wendet sich ausschliefslich — oder wenigstens vorwiegend, — an e i n e n Sinn, die bildende Kunst an den Gesichtssinn. Man denke aber an den gespenstischen Eindruck, den lebhaft gesticulirende und die Lippen bewegende Menschen aus der Entfernung machen, — wenn man ihre Worte nicht mehr hören kann, — um die Bedeutung der Gehörseindrücke für das Wirklichkeitsbewufstsein zu würdigen.[1] Durch Lautlosigkeit wird dasselbe ebensosehr vermindert, wie es durch intensive Gehörseindrücke (Lärm aller Art) gesteigert wird. Nun giebt es zwar Bilder, z. B. Jan Steen'sche „Kinderfeste“ u. dgl., vor denen man sich die Ohren zuhalten möchte. Aus dem Alterthum wird von einem Gemälde des Aristides berichtet, das einen „Flehenden“ darstellte, dessen Stimme man zu hören meinte. Aber diese — überhaupt nicht mehr r e i n — künst-

---

[1] In diesem Beispiel liegt der ganze Sinn, die U r s a c h e der sichtbaren Erscheinung nur im Hörbaren. Daher geht h i e r neben der Aufhebung des Wirklichkeitsbewufstseins auch das Bewufstsein dieser Aufhebung einher.

lerische — Wirkung (s. S. 228) kommt doch als solche nur insofern in Betracht, als aus dem Anblick der offenen Münder die Vorstellung des Schreiens sich entwickelt; wobei der Contrast zwischen der Vorstellung und dem blos Gesehenen so grofs ist, dafs er deutlich — meist als lächerlich — zum Bewufstsein kommt.

Aus diesem Urphänomen der Kunst: dafs sie sich nur an einen Sinn wendet — woraus sich alle künstlerischen Gesetze und Wirkungen beinahe rein deductiv ableiten liefsen — aus dieser Thatsache läfst sich nicht nur psychologisch, sondern auch logisch die Ausschaltung des Wirklichkeitsbewufstseins in der ästhetischen Betrachtung erklären. Es ist zu bedenken, dafs Wirklichkeit ein metaphysischer Begriff ist. Wir legen ihn den Gegenständen der Erfahrung bei, weil wir ihn, wie die „Gegenstände“ selbst, aus dem Zusammenwirken vieler und z. Th. disparater Sinneseindrücke gewinnen. Das Leben enthält hier eine Metaphysik, welche der Kunst, da sie rein anschaulich ist, fremd bleiben mufs.[1]

Aus dieser Thatsache des künstlerischen Jenseits der Wirklichkeit und Unwirklichkeit ergiebt sich die Forderung, die schon Külpe hervorhebt: „Alle (künstlerischen) Gegenstände müssen aus der Wirklichkeit so weit herausgehoben werden, dafs die Erinnerung an die Wirklichkeit ganz verschwindet.“[2] So wird die Statue durch ihren Sockel, das Bild durch seinen Rahmen aus der Sphäre der umgebenden Wirklichkeit herausgehoben. Dieselbe Absicht leitete Richard Wagner, wenn er das Theater während der Vorstellung verdunkeln, das Orchester unsichtbar machen liefs und den Schauspielern die naturalistischen Gebärden untersagte. Im Porträt, wo die Wiedergabe einer wirklichen Person zumeist der Zweck der Darstellung ist, wird doch das Bewufstsein der Wirklichkeit noch dadurch herabgemindert, dafs die Figur willkürlich abgeschnitten, vor einen imaginären Hintergrund gesetzt, in der Beleuchtung unmotivirt gelassen wird.

---

[1] Diesen Gedanken entnehme ich einer mündlichen Aeufserung des Herrn Professor Simmel, der so freundlich ist, mir die Veröffentlichung zu gestatten.

[2] Der associative Factor in der neueren Aesthetik. *Vierteljahrsschrift f. wiss. Philos.* 1899.

III.

Bei dieser Umschreibung der gegensätzlichen Elemente in der ästhetischen Betrachtung haben wir der Analyse vorgegriffen. Wir haben gefunden, dafs, was in der Kunst sinnlich gegeben ist, nur Theilinhalte der sinnlichen Eindrücke sind, aus denen wir im Leben Anschauungen und Vorstellungen gewinnen. Da nun aber die Kunst Gegenstände darstellt, so müssen wir annehmen, dafs den in einem Kunstwerk gebotenen sinnlichen Eindrücken eine hohe Associativkraft innewohnt, deren Wirken in uns den charakteristisch ästhetischen Zustand hervorbringt. Nun handelt es sich darum, die Art der so hervorgerufenen Associationen zu bestimmen.

Nehmen wir zuerst den einfachsten Fall. Dafs uns das Porträt an die Person erinnert, die es darstellt, gilt gewöhnlich als typisches Beispiel für die Reproduction durch Aehnlichkeit. Die Helligkeitsverhältnisse und die Formen sind denen des Originals ähnlich und sollen daher die wirklichen Formen reproduciren.

Dagegen bemerkt schon Külpe[1], dafs wir durch das Porträt durchaus nicht an das Aussehen der wirklichen Person erinnert werden, die es darstellt, noch erinnert werden können, weil beide Bewufstseinsinhalte sich gegenseitig hemmen. Keineswegs taucht unser früheres Erinnerungsbild der wirklichen Person auf. Im Gegentheil, es kostet dem Photogramm gegenüber, die gröfste Anstrengung, das Erinnerungsbild an die Anschauung der Person festzuhalten. Durch die im Photogramm wiedergegebene Form, welche den wirklichen Formen gegenüber in Stellung, Ausdruck und Kleidung der Person durchaus zufällig und momentan ist, werden die möglichen Reproductionen beschränkt und in bestimmte Bahnen gelenkt. Dies freilich gilt nur für die ästhetische, auf die Anschauung concentrirte Betrachtung der Photographie! Gewöhnlich dient diese nur als Anlafs, um „die Erinnerung zu beleben“. In diesem Falle wird in den anschaulich gegebenen festen Hauptformen nur ein äufserer Anlafs gesucht, um alle Verschiebungen und Situationen, in denen diese Formen je gesehen wurden, wachzurufen. Dazu bedarf es aber stets einer bewufsten, unter der Herrschaft der willkürlichen Aufmerksamkeit ablaufenden Erinnerungsreihe.

[1] „Psychologie“.

Von einer organischen Entwickelung dieser Reproductionen unter dem Einflufs der Anschauung (s. S. 224/5, 229) kann hier keine Rede sein. Jeder, der einmal sein Formengedächtnifs geprüft hat, weifs, dafs nichts so schwer ist, als bei genauer Betrachtung einer Form das Erinnerungsbild an die Anschauung einer ähnlichen wachzurufen. Wohl wird die ähnliche Form reproducirt; d. h. ihr Name, der Vorstellungscomplex, in den sie gehört. Keineswegs aber die Form ihrer Anschauung nach, und besonders nicht die Eigenthümlichkeiten, in denen sie von der gesehenen Form abweicht, und die veranlassen, dafs sie dieser nur ähnlich, nicht gleich ist. Ganz Analoges findet sich auf musikalischem Gebiet, s. Otto Abraham, das absolute Tonbewufstsein, S. 50. „Es fand eine fortwährende Beeinflussung des gesungenen und des vorgestellten Tons statt, sobald beide dicht bei einander lagen." Eine völlig deutliche Vorstellung kann unter diesen Umständen verlöschen. So kann es in einem Kolleg von Kunsthistorikern vorkommen, dafs der Docent zu wiederholten Malen ein korinthisches Capitäl anzeichnen mufs, weil die Fragestellung lautet: wodurch unterscheidet sich ein korinthisirendes Capitäl bei Dürer, das im Bilde vorliegt, von einem typisch korinthischen? Wenn dies bei relativ einfachen Anschauungen vorkommt, wie viel mehr bei einer so complicirten, fortwährend wechselnden Vorstellung, wie der eines Menschen. Die meisten Menschen wissen ja gar nicht, was die Personen, mit denen sie täglich umgehen, für Augen haben.

Aber auch nicht etwa der Theil der Anschauung, der gegeben ist, reproducirt die ganze Anschauung, etwa so, dafs durch die Rückenansicht einer Gestalt ihre Vorderansicht, oder so, dafs durch eine einfarbige (farblose) Skulptur die Farbe der Haut, der Augen, der Haare reproducirt würde, sondern: in Haltung, Ausdruck, Beleuchtung und Farbenstimmung ruft das Porträt zwingend die Vorstellung einer eben durch diese Merkmale bestimmt charakterisirten, Persönlichkeit hervor. Ob die so gewonnene Vorstellung ihrerseits Associationen von Namen, persönlichen Beziehungen u. s. w. hervorruft, d. h. ob sie die Qualität der „Bekanntheit" besitzt, ist relativ gleichgültig, hat mit der ästhetischen Contemplation nichts zu thun. Es fragt sich nur, wie kommt die Vorstellung der Persönlichkeit durch das Porträt zu Stande.

Wie kommt es, dafs Teilinhalte der Anschauung vollkräftige Motive zur Reproduction der Vorstellung werden können?

Solche Substitutionen sind auch im Leben häufig. Wir haben eine so ungeheure Ergänzungsfähigkeit, dafs der sinnliche Eindruck eigentlich nur das ungefähre Schema der Vorstellung liefert. Aber diese Ergänzungen sind zufälliger Art, sie wachsen nicht organisch aus dem Eindruck hervor, sie entstammen mehr dem Wissen, als dem Sehen, und sie führen eben so oft zur Täuschung, als zur Wahrheit. Wie abhängig diese Ergänzungen von den zufälligen Bewufstseinsinhalten sind, geht aus den bekannten (freilich unter erschwerten Bedingungen ausgeführten) Versuchen von Münsterberg hervor, bei denen „Furcht" und „Triest" als „Frucht" und „Trost" gelesen wurden unter dem Einflufs der Vorstellungen „Obst" und „Verzweiflung". Auf der Strafse erkennen wir aus ganz wenigen optischen Daten, auch im Nebel, Menschen, Häuser, Wagen, weil wir erwarten, sie dort zu finden; begegneten wir dagegen auf der Strafse einem Löwen, so würden wir aus analog wenigen und flüchtigen Eindrücken, aus denen wir ein Haus mit Sicherheit erkennen, die Vorstellung des Löwen noch nicht gewinnen. Ein bekanntes Wort erkennen wir aus dem undeutlichsten Laut. Dagegen verläfst uns der Leitfaden des Sinneseindrucks bei jeder ungewöhnlichen Vorstellung. Aufsergewöhnliche Begleitumstände vermindern die Reproductionstendenz einer Wahrnehmung. Zu dem Kunstwerk nun kommen wir in ein ganz fremdes Land. Soll hier aus wenigen sinnlichen Eindrücken eine Vorstellung entstehen, so müssen die Eindrücke ganz besonders gewählt sein, so, dafs ihnen eine hohe Associativkraft innewohnt. Ein charakteristischer Theilinhalt der Vorstellung, eine bestimmte Verbindung solcher Elemente mufs gegeben sein. Im Leben werden die sinnlichen Eindrücke durch ein von ihnen unabhängiges Wissen ergänzt, in der Kunst lediglich durch solche Associationen, die sich aus den sinnlichen Eindrücken selbst mit empirischer Regelmäfsigkeit — um nicht zu sagen Gesetzmäfsigkeit — entwickeln.

Daraus geht ein zweites hervor: Ist im Leben die Vorstellung das Resultat des Wissens eben so sehr wie des sinnlichen Eindrucks, so ist auch im Leben die Aufmerksamkeit auf den sinnlichen Eindruck nicht concentrirt. Er wird nur gebraucht wie ein Zündholz, das wir wegwerfen, sobald es den Funken ge-

geben hat. Beim Kunstwerk dagegen, an welches wir voraussetzungslos herantreten, dem gegenüber die Aufmerksamkeit auf die sinnlichen Eindrücke völlig concentrirt ist, weil wir uns hier zur Bildung der Vorstellung an nichts anderes als an diese halten können, — im Kunstwerk geht die Vorstellung aus den sinnlichen Eindrücken in viel ernsterem, in eigentlicherem Sinne hervor als im Leben. Dafs dies möglich ist, dafs diese Substitution, diese Entwickelung der Vorstellung aus dem sinnlichen Eindruck selbst sich in der Kunst so leicht vollzieht, dafs durch sie die Auffassung der Gegenstände dem Leben gegenüber nicht nur nicht erschwert, sondern bedeutend erleichtert wird — das ist einestheils das Geheimnifs der Künstler, welche den Complex unserer Anschauungen analysiren und die associativ-kräftigen Einzelmomente herausfinden — andererseits ist es nur deshalb möglich, weil die Kunst es lediglich mit Anschauungselementen zu thun hat, die Reproductionen aber, die zur Bildung einer Anschauung und Vorstellung führen, nicht beliebig eintreten oder ausbleiben und nicht individuell verschieden sein können, sondern nothwendig und allgemein sind.

Diese Nothwendigkeit und Allgemeinheit ist nun freilich keine KANT'sche, aprioristische; sie verdankt ihr Dasein nur empirischen Regeln, aber für die Sicherheit der Reproduction ist auch eine Gesetzmäfsigkeit im strengen Sinne nicht erforderlich. Die Erfahrung trägt für alle Menschen genügend viel gemeinsamer Merkmale in sich, um die Möglichkeit zu begründen, dafs bestimmte Reproductionen unter bestimmten Umständen bei allen Menschen gleichmäfsig angeregt werden. Damit ist aber nicht gesagt, dafs die Kunst auf die Anregung nur solcher — inhaltlich allgemeiner — Reproductionen beschränkt ist. Auch Reproductionen, die ihrem Inhalt nach auf nationalen oder culturellen Besonderheiten beruhen, ja solche, die sich auf Tagesereignisse oder Familieneigenthümlichkeiten beziehen (Comödien, Carricaturen), können zum zu Stande kommen der ästhetischen Contemplation mitwirken — nur eben bei einem beschränkteren Kreise von Menschen. Aber wer a priori Allgemeinheit der Kunstwirkung verlangt, müfste auch fordern, dafs die Dichter in der Sprache des Volapük dichteten. Er würde an Intensität der Kunstwirkung verlieren, was er an Extensität gewinnen würde. Für die ästhetisch erforderliche Sicherheit der Reproduction kommt nicht der mehr oder minder individuelle I n h a l t der

reproducirten Vorstellung, sondern nur das Verhältnifs des Theilinhaltes der Vorstellung zur ganzen Vorstellung in Betracht.

Prüft man die Regeln, die für die Sicherheit und Regelmäfsigkeit der Reproductionen angegeben werden[1], so entdeckt man, dafs sie sämmtlich bei der Bildung von Anschauungen und Vorstellungen und in erhöhtem Grade bei Betrachtung von Kunstwerken zur Anwendung kommen. —

In der bildenden Kunst handelt es sich um Darstellung von Gegenständen. Nun sind fast alle unsere Vorstellungen von Gegenständen Complicationen, d. h. Verbindungen disparater Sinnesvorstellungen. Da nun diese je nach der zufälligen Wahrnehmung, in verschiedener Combination und so, dafs bald die eine, bald die andere mehr hervortrat, unzählige Mal im täglichen Leben mit der begrifflichen Vorstellung des Gegenstandes vereint auftreten, so ist klar, dafs auch die Reproductionstendenz zwischen einzelnen sinnlichen Eindrücken auf der einen, und Vorstellungen auf der anderen Seite aufserordentlich stark sein mufs. Und nicht nur wegen der Häufigkeit ihrer Verbindung, sondern auch wegen ihrer engen Verschmelzung im Bewufstsein. Es giebt keine Bewufstseinsinhalte, die so eng miteinander verschmolzen sind, wie die Empfindungen, aus denen sich eine Anschauung zusammensetzt. Die Künstler sind die einzigen Menschen, welche die sinnlichen Eindrücke zu unterscheiden, aus ihrer Verschmelzung mit den anderen und mit dem Ganzen herauszulösen und den „Eindruckspunkt" (Dilthey) zu gewinnen vermögen. (Analog verhält sich's mit dem Musiker — wenn anders Helmholtz darin recht hat, dafs die Harmonie auf der Heraushebung der Obertöne beruht, die mit jedem Grundton verschmolzen sind.) Diese enge Verschmelzung beruht auf der selbständigen Reproductionsfähigkeit des Complexes. (Name des Gegenstandes.) Weiter begründet die Unmittelbarkeit des Nach- und Nebeneinander der Eindrücke eine feste Reproductionstendenz zwischen ihnen. Die Wichtigkeit der räumlichen und zeitlichen Contiguität für die Reproduction ist so grofs, dafs man bekanntlich alle Reproductionen auf dieselbe hat zurückführen wollen. Die räumliche Anordnung der Eindrücke ist für ihre Deutung schon im Leben

[1] Im Folgenden entnehmen wir diese Regeln der „Psychologie" von Külpe.

von gröfster Wichtigkeit. Sie spielt daher in der Kunst eine besondere Rolle. Raumgestaltung ist auch als Forderng der Deutlichkeit und Eindeutigkeit ein wesentliches Erfordernifs der künstlerischen Darstellung. — Die Eindeutigkeit der reproducirenden Elemente wird von KÜLPE ganz besonders als Bedingung einer starken Reproductionstendenz hervorgehoben (seine Versuche über die „gezwungenen" Associationen). Eindeutig nun werden sinnliche Eindrücke in zwei Fällen: entweder wenn die Zahl der Vorstellungen, mit denen sich das reproducirende Element bei verschiedenen Gelegenheiten schon associirt hat, gering ist, oder wenn eine grofse Zahl selbständig reproducirender Elemente zu einer einheitlichen Reproduction zusammenwirkt. Es ist der zweite Fall, der im Kunstwerk verwirklicht ist. Jedes Auffassen eines Kunstwerkes besteht wesentlich in dem Erfassen der Beziehungen, in denen seine Elemente zu einander stehen; die grofse Zahl der selbständig reproducirenden Elemente, wie ihr Verhältnifs zu einander, schliefst die Vieldeutigkeit, die durch die mannigfaltigen Associationsmöglichkeiten der einzelnen Elemente eintreten könnte, aus. Durch das charakteristische Verhältnifs weniger Elemente zu einander werden Skizzen und impressionistisch behandelte Kunstwerke, durch die gröfsere Zahl selbständig reproducirender Elemente detaillirt ausgeführte Werke Eindeutigkeit erreichen. Dies aber seht unverrückt fest: in einem Kunstwerk, das einen Gegenstand darstellt, mufs dieser Gegenstand eindeutig klar erkennbar sein. Jede, z. B. räumliche Unklarheit wird als ein grober ästhetischer Mangel gerügt. — Weiter: „je gröfsere Verschiedenheit die Umgebung von den gemeinsam aufgefafsten Inhalten besitzt, um so leichter wird deren Vereinigung und damit die dadurch entstehende Reproductionstendenz um so fester". Dies Sichabheben einer Vorstellung geschieht erstens dadurch, dafs eine Vorstellung als aufserordentlich und ungewöhnlich die Aufmerksamkeit in höherem Grade auf sich lenkt. Nun bevorzugt die Kunst im Beginn ihrer Entwickelung immer das Auffallende in ihren Gegenständen. Gewitter und Sturm ist viel eher gemalt worden, als ein ruhiges, sonniges Wetter. Die Landschafter malten häufig italienische und morgenländische Landschaften lieber als die ihrer Heimat. Hier kommt schon dies in Betracht, was als zweites Element zum Herausheben einer Vorstellung aus dem gleichmäfsigen Flufs des Bewufstseins hinzukommt: Vorstellungen, an die sich

ein besonders lebhaftes Gefühl knüpft, sind eben dadurch von ihrer Umgebung losgelöst. Diese Loslösung eines stark gefühlsbetonten Inhaltes aus allen Bedingungen räumlich zeitlicher Einordnung, aus allem Erfahrungszusammenhang und gewöhnlichen Lebensbedingungen ist eine psychologische Erfahrung, die bei jeder heftigen Gemüthsbewegung gemacht wird. Nun hat die Kunst von jeher gefühlsbetonte Vorstellungen als Inhalt ihrer Darstellungen bevorzugt. Noch lange, bevor sie technisch so weit war, eine ruhig dastehende Figur darstellen zu können, hat sie auf die naivste Weise die complicirtesten Kampfscenen, phantastische Geschöpfe und Situationen der Mythen dargestellt. Dadurch, dafs die Kunst das „Menschlich-Bedeutungsvolle" (Volkelt) darstellt, wird die Eindringlichkeit, mit der die Reproductionen angeregt werden, verstärkt. Das Häfsliche spielt hierbei eine fast ebenso grofse Rolle, wie das Schöne. Man denke nur an die Darstellung der Medusen. — Ferner führt Külpe an, dafs homogene Eindrücke eine stärkere Reproductionstendenz haben, als disparate. Es ist bekanntlich immer eine bedenkliche Sache, wenn gemalte Blumen die Vorstellung ihres Duftes, ein gemalter Violinspieler die Vorstellung der Töne oder gar eine gemalte Frucht die Vorstellung ihres Geschmackes reproduciren soll. Die Reproductionstendenz zwischen dem Anblick eines Stückes Zucker und der Empfindung der Süfse ist nicht stark genug, um ästhetisch verwerthbar zu sein. — Eine weitere Bedingung: Die Reproductionstendenz zweier Eindrücke ist um so stärker, je intensiver sie waren, und dementsprechend: die Associativkraft des einen Eindrucks ist um so gröfser, je intensiver er ist. Die Intensität der verknüpften Elemente fällt mit dem zusammen, was über die Verschiedenheit der Umgebung von den gemeinsam aufgefafsten Inhalten bereits gesagt worden ist. Hier kommt hinzu, dafs für die Associationskraft des einen Eindrucks die Intensität steigernd wirkt. Dies ist den Künstlern wohlbekannt. Wir haben früher schon gesehen, dafs die Maler die Helligkeit des wirklichen Lichtes nur in einem ganz geringen Bruchtheil erreichen, und um die Illusion des Lichtes hervorzurufen, auch nicht zu erreichen brauchen. Dennoch wird die Leuchtkraft in den Farben eines Bildes (die alten Niederländer, die Sienesen, Grünewald, Böcklin), besonders gerühmt und das Streben nach gröfserer Helligkeit der Farben zieht sich durch die malerischen Bestrebungen des ganzen 19. Jahrhunderts. Die Gemälde eines

Rysselberghe sind beinahe blendend hell. Durch gröfstmögliche Sättigung der Farben sowohl wie durch Steigerung ihrer Helligkeit suchte man so die Eindruckskraft der Farbe zu heben. — Die Bedeutung der Intensität des Eindrucks für seine Associativkraft und die Bedeutung dieser Associativkraft für die Wirkung des Kunstwerks geht auch daraus hervor, dafs die Vorstellung eines Bildes, auch wenn sie bis zu völliger Deutlichkeit gesteigert ist, so viel weniger stark wirkt, als das wirkliche Bild. — Dafs die Häufigkeit, mit der Elemente zusammen aufgefafst waren, ihrer Reproductionstendenz günstig ist, und dafs diese Bedingung in der gewöhnlichen Anschauung erfüllt ist, wurde schon erwähnt. Wichtig ist, dafs ebenso, wie bei der Intensität, die Häufigkeit des einen Eindrucks auch für seine Associativkraft in Betracht kommt. Je länger ich ein Bild betrachte, je häufiger ich dazu zurückkehre, desto klarer wird es, desto deutlicher spricht es zu mir. Freilich giebt es hier eine Grenze. Auch das schönste Bild wird bei immerwährender, immerwiederholter Betrachtung gleichgültig. Dies Gleichgültigwerden tritt dann ein, wenn durch die sinnlich gebotenen Eindrücke die entsprechenden Vorstellungen als ein fertiges Wissen sogleich reproducirt werden, ohne dafs sich diese Reproductionen aus den sinnlichen Eindrücken noch organisch entwickeln. Die Farben und Formen des Bildes sind dann feste Zeichen geworden für bestimmte Vorstellungen und Gefühle, eine gangbare Münze, deren Bedeutung man kennt, ohne sie noch zu betrachten, ein Wort einer fremden Sprache, dessen Sinn so geläufig ist, dafs es nicht mehr als fremd empfunden wird. Umgekehrt gleicht nichts dem Eindruck, den ein Meisterwerk der Kunst — wenn es uns zum ersten Mal „aufgeht", wie man zu sagen pflegt — auf uns ausübt: während das Auge mit der Auffassung der sinnlichen Eindrücke noch ganz beschäftigt ist, entwickeln sich zugleich mit unabweisbarer Eindringlichkeit alle Processe der Deutung und Einfühlung und treiben die Spannung der Gegensätze im Bewufstsein aufs Aeufserste. — Wie oft und eindringlich ein Kunstwerk betrachtet werden kann, das hängt wesentlich von der Einfachheit oder Complicirtheit des gewählten Motivs ab. Eine complicirt bewegte Figur wird noch anregend wirken, wenn eine ruhig dastehende trotz gröfster Vollendung ihre Anregungskraft schon verloren hat. Es giebt Grenzen für die Darstellbarkeit der Dinge, die in ihrer Einfachheit liegen. Ein Tisch,

ein Würfel ist kein ästhetisches Object, weil er zu einfach ist. Es ergiebt sich aus dieser Betrachtung die Unterscheidung zweier Entwickelungsreihen in der ästhetischen Beurtheilung der Kunstgeschichte. Die eine durchläuft alle Darstellungsarten eines Motivs, z. B. die stehende Jünglingsfigur der griechischen Plastik. In diese Reihe fällt die Entwickelung der Stilarten sowohl wie die Entwickelung der handwerklichen oder dilettantischen zur künstlerischen Arbeit. Die andere Reihe geht von den einfachen zu den complicirteren Motiven und sie ist es, welche allein dafür in Betracht kommt, wie oft ein Kunstwerk, ohne langweilig zu werden, betrachtet werden kann. Den Beginn dieser Reihe in der griechischen Plastik bezeichnet das Lob, das man — nach PLINIUS — dem Myron spendete: multiplicasse dicitur veritatem. Für die Eigenart sowohl wie für die künstlerische Höhe eines Kunstwerks ist es gleichgültig, auf welcher Stufe in dieser zweiten Reihe es steht. Dagegen ist von seiner Stelle innerhalb dieser die Gröfse und der Reichthum eines Kunstwerks abhängig. Die vollendetste ruhig-stehende Figur — man denke an den Delphischen Wagenlenker — erscheint arm, der anregenden Kraft gegenüber, die von einer Sklavenfigur MICHELANGELO's oder von einer RODIN'schen Gruppe ausgeht. So, wie ein Gedicht mehr giebt als ein Vers, ein Vers mehr, als ein poetisches Bild in einer Zeile. — Endlich wird auch gerade das Moment, was wir als ein Hauptmerkmal der ästhetischen Contemplation hervorgehoben haben: die Concentration der Aufmerksamkeit auf den sinnlichen Eindruck als eine Bedingung starker Reproductionstendenz angeführt. Die Aufmerksamkeit, besonders die willkürliche, mufs dem reproductiven Moment zugewandt sein.

Sind also alle Bedingungen für starke und sichere Reproductionen in der Kunstbetrachtung erfüllt, so können diese Reproductionen für die ästhetische Betrachtung nicht ohne Bedeutung sein. Wenn FIEDLER's[1] Behauptung richtig wäre, wenn es wahr wäre, dafs unser Bewufstsein bei der Betrachtung von Kunstwerken in striktem Gegensatz zu all unserem sonstigen Verhalten — an die sinnlichen Eindrücke festgebannt, nichts anderes als diese enthielte, so könnten nicht die Bedingungen für die Sicherheit der Reproduction gerade bei der Betrachtung von Kunstwerken alle in so hohem Grade erfüllt sein.

---

[1] s. CONRAD FIEDLER's „Schriften über Kunst".

Nachdem Külpe die Bedingungen für die Sicherheit der Reproduction aufgezählt hat, macht er eine scheinbar nebensächliche, doch wie mir scheint, wichtige Bemerkung. „Bei all diesen empirisch motivirten Reproductionen braucht weder die reproducirende noch die reproducirte Empfindung ihren empirischen Bedingungen zu gleichen. Es wird nur eine Aehnlichkeit im Sinne einer partiellen Gleichartigkeit oder im Sinne einer geringen Verschiedenheit für ihr Verhältnifs zu der früheren Empfindung gefordert.“ Wir haben schon gesehen, dafs die Farben des Malers den wirklichen Farben der Landschaft, die er darstellt, nicht gleichen. Die Kunst giebt nicht nur Theilinhalte der wirklichen Anschauungen, sondern auch diese Theilinhalte nur in ähnlicher Form. In der Art nun, wie sie von den wirklichen Theilinhalten abweicht, mögen wichtige Unterschiede der Kunstarten und der Kunstwerke liegen. Ich versuchte zu zeigen, dafs sich daraus, dafs die Kunst nur Theilinhalte giebt, dafs sie eine Analyse der Anschauungen bietet, Aufschlüsse über den Vorgang der ästhetischen Betrachtung gewinnen lassen, es ist mehr als blos möglich, dafs daraus, dafs die Kunst diese Theilinhalte nur ähnlich giebt, ebenso wichtige Aufschlüsse über die Beziehung des künstlerischen Sehens zu anderen psychischen Vorgängen gewonnen werden können. Es scheint, dafs die Farben und Formen im Kunstwerk die analoge Veränderung gegen die wirklichen Farben und Formen aufweisen, wie die Erinnerungsvorstellungen sie gegenüber den peripher erregten Empfindungen zeigen. Ich kann dies nur vermuthungsweise aussprechen, weil die Untersuchungen über die wahrscheinlich gesetzmäfsige, qualitative Verschiebung des Erinnerungsbildes gegen das Wahrnehmungsbild, wie sie von Fechner, Galton, Titchener angebahnt wurden, zu allgemeinen Resultaten noch nicht geführt haben. Ich kann also die Parallele, die ich zwischen den Bedingungen, welchen die Betrachtung der Kunstwerke, und denen, welchen die stärkste Reproductionstendenz zweier Empfindungen untersteht, zu ziehen versuchte, für das Verhältnifs von Kunst- und wirklichen Formen auf der einen — peripher und central erregten Empfindungen auf der anderen Seite, vorläufig noch nicht durchführen.

IV.

Sind, wie wir nachzuweisen versuchten, bei der Betrachtung von Kunstwerken wirklich die psychologischen Bedingungen vor-

handen, unter denen sich zwingende und eindeutige Reproductionen entwickeln können, welcher Art ist nun das Resultat dieser Reproductionen? Hier sind zwei Fälle zu unterscheiden: was durch das Bild oder eine Skulptur reproducirt wird, ist entweder die Vorstellung des dargestellten Gegenstandes, oder die Vorstellung eines Seelenzustandes. (Als dritte Möglichkeit könnte man noch anführen: die Vorstellung von der künstlerischen Leistung als solcher. Diese aber setzt die beiden vorhergenannten Vorstellungen (oder eine von beiden) voraus. Denn sie kann nur entstehen durch einen Vergleich zwischen dem sinnlich Gegebenen und den dadurch angeregten Vorstellungen. Sie enthält also ein Urtheil, das den Procefs der ästhetischen Contemplation bereits voraussetzt und ist somit kein Glied innerhalb dieses Processes.) Es kann eine menschliche Figur dargestellt sein, die nichts als die Vorstellung des Gegenstandes, seiner körperlichen Gestalt nach, reproducirt — der Doryphoros — oder es können, umgekehrt, Gegenstände dargestellt werden, die nichts als die Vorstellung eines seelischen Zustandes reproduciren; Stimmungslandschaften, Interieurs. Freilich, da sich alles Lebendige uns als beseelt darstellt, und wir auch die leblosen Formen als „analoga personalitatis“ (Siebeck) vorstellen, so werden Vorstellungen eines Gegenstandes und Vorstellungen seelischer Bewegungen gewöhnlich als mit einander verknüpft auftreten. Dennoch müssen wir der begrifflichen Klarheit halber und auch, weil ganze Epochen der Kunstgeschichte vorwiegend die einen oder die anderen darstellen, die Unterscheidung durchführen.

Wir betrachten zunächst die Reproductionen von Vorstellungen eines Gegenstandes. Den modernen Lehren der Einfühlung gegenüber, die alle ästhetische Betrachtung als beseelte Anschauung definiren, ist es wichtig zu betonen, dafs von jeher eine selbständige Freude an der bildlichen Wiederholung von bekannten Gegenständen existirt hat. Auch wenn man die immer wieder auftauchenden naturalistischen Kunstrichtungen als unkünstlerisch verdammt, so ist es doch kaum glaubhaft, dafs so viele Aesthetiker von Aristoteles bis Batteux, so unhaltbar ihre Lehre vom erkenntnifs-theoretischen Standpunkt aus auch sei, in ihrem Instinct, in dem, was sie zu erklären suchten, vollständig fehlgegangen seien. Natürlich ahmt der Künstler das Naturobject nicht nach — aus dem einfachen Grunde, weil dieses als ein Sichtbares noch gar nicht existirt

(man denke an die Kinder und Naturvölker, welche die Begriffe der Dinge zeichnen, z. B. ein Haus von aufsen mit Tischen etc. darin)[1]; sondern, indem er es nachbildet, schafft er es.[2] Und dementsprechend ist das Object, das wir aus dem Kunstwerk gewinnen, nicht ein früher bekanntes, das wir wiedererkennen, sondern nur ein Theil, der sichtbare Theil, davon, mit dessen Hülfe wir jenes wiedererkennen, das aber, als ein Neues, mit jenem nur durch Associationen von Namen etc. zusammenhängt. Dennoch kann man von einer künstlerischen „Wiedergabe" von Gegenständen sehr wohl sprechen, in dem Sinne nämlich, dafs Vorstellungen von Gegenständen (durch die Darstellung) in uns angeregt werden, die associativ mit Vorstellungen von Naturobjecten verknüpft sind. — Es war daher falsch, wenn, was wir durch Wiedergabe eines Gegenstandes im Kunstwerk gewinnen, häufig die harmlose Freude am Wiedererkennen genannt worden ist. Diese Auffassung mag daher kommen, dafs dargestellten Gegenständen gegenüber so häufig aufserästhetische Standpunkte eingenommen werden, und dafs das Dargestellte für ein Wirkliches genommen wird. Dieser Standpunkt ist deshalb aufserästhetisch, weil er die Grundbedingung alles ästhetischen Verhaltens: das Ueberwiegen der Concentration auf das Sinnlich-Gegebene aufser Acht läfst. —

Die Erfüllung dieser Grundbedingung ergiebt für die reproducirte Vorstellung als erste Bestimmung dies, dafs sie nicht im Vordergrund des Bewufstseins ist, sondern dafs sie, sozusagen, im indirecten Sehen erscheint. Es ist ein Theilinhalt gegeben, und von ihm aus wird eine relativ complexe Vorstellung reproducirt. Da sich die Vorstellung immer aus diesem Theilinhalt entwickelt, und dieser während der ästhetischen Betrachtung nie aus dem Auge verloren wird, so treten in der Vorstellung diejenigen Complexe in den Vordergrund, die durch die Theilinhalte betont sind. So erklärt sich vielleicht die doppelte Eigenthümlichkeit der ästhetischen Associationen: ihre Fülle und ihre Bestimmtheit. Der Theilinhalt, der immer festgehalten wird, bestimmt die Physiognomie des Ganzen. Er leistet für die ästhetische Betrachtung, was der centrale Gedanke für die wissenschaftliche. Er bringt — um

[1] s. Sully, Kinderpsychologie.

[2] Siehe hierüber die Ausführungen von Conrad Fiedler, Schriften über Kunst.

mit BAUMGARTEN zu reden — die Vorstellung nicht zur „intensiven", sondern zur „extensiven Klarheit". Die künstlerische Darstellung giebt nicht alle die Merkmale der Vorstellung, die sie von anderen Vorstellungen unterscheiden, und die eine begriffliche Analyse in ihr finden würde, sondern durch die Einseitigkeit, mit der sie nur e i n e s ihrer charakteristischen Merkmale hervorhebt und alle anderen verschwinden läfst, giebt sie der Vorstellung eine ganz neue specifisch ästhetische Klarheit, die sich durch eine logische Kategorie nicht umschreiben läfst. Jedes Kunstwerk — mit Ausnahme eines eklektischen, das aber diesen Namen nicht verdient — hebt aus der Sichtbarkeit der Dinge eines oder eine Gruppe von Merkmalen heraus und läfst den Gegenstand von diesem „Eindruckspunkt" aus entstehen. So kann die Vorstellung eines Körpers aus Umrifslinien, aus der Silhouette, aus Schattirungen, aus grofsen Farbenflächen oder aus einem Gewirr von farbigen Tupfen sich entwickeln. Nur diese Gruppe von Merkmalen ist an der Vorstellung deutlich, und das Hervortreten dieser und Zurücktreten aller anderen Merkmale macht die Allgemeinheit der Vorstellung aus. Die ästhetische Vorstellung hat mit der b e g r i f f l i c h e n die wenigen Merkmale, mit der c o n c r e t e n die Deutlichkeit, Intensität und individuelle Form dieser Merkmale gemein.

Es wird also eine allgemeine Vorstellung reproducirt, die doch dadurch, dafs sie in indirectem Sehen unter dem steten Einflufs des sinnlich Gegebenen sich entwickelt, concrete Bestimmtheit erhält. Zu dem Gegensatze, der uns in der ästhetischen Contemplation bisher begegnet ist, dem Gegensatz zwischen dem gegebenen Theilinhalt und der Vorstellung eines Ganzen, tritt hier ein neuer Gegensatz: der zwischen der concreten Färbung und der Allgemeinheit der reproducirten Vorstellung. Dieser Gegensatz tritt nicht in allen Kunstwerken mit gleicher Schärfe hervor. Die Bestimmtheit der Vorstellung kann gröfser oder kleiner sein, je nach der mehr oder minder typischen Geltung der Theilinhalte, die gewählt werden. Die vollendet typische Darstellung giebt „Gestalten, die weder dieser noch jener Person eigen sind, noch irgend einen Zustand des Gemüthes oder eine Empfindung der Leidenschaft ausdrücken, gleich dem vollkommensten Wasser, aus dem Schofse der Quelle geschöpft, von allen fremden Theilen geläutert."[1]

[1] WINKELMANN, citirt nach LOTZE, Geschichte der Aesthetik in Deutschland.

Diese „Unbezeichnung“, die Winckelmann in der griechischen Kunst findet, und deren reinstes Beispiel wohl der Appollo des Ostgiebels von Olympia bietet, stellt das Bild des Begriffs, der condensirtesten Erinnerungsvorstellung concret dar. Aus der ungeheuren Abstraction, die in der Reducirung eines Gesichtes auf seine allgemeinsten Formen liegt, entwickelt sich die Vorstellung eines menschlichen Gesichts ohne irgend eine individuelle Bestimmtheit und, dadurch bedingt, zugleich das Gefühl einer grofsen Lebensferne. Der Stein oder die Farbe und das Leben, das sich in der Vorstellung aus ihnen entwickelt, gehen durch dies Gefühl einer Lebensferne geeint, zur Einheit zusammen. Zugleich aber treten die Gegensätze zwischen dem concreten, sinnlich Gegebenen und der Allgemeinvorstellung, die dadurch vermittelt wird, scharf hervor. Das Typische, der Niederschlag unzähliger sinnlicher Eindrücke ist hier concret gegeben. Die Abstraction, die wir sonst an der Anschauung erst vollziehen müssen, tritt uns hier schon in der Anschauung entgegen und giebt ihr etwas räthselvoll Lösendes. — Die Darstellung des Individuellen dagegen spannt diesen Gegensatz weniger scharf. Das concret Gegebene reproducirt auch eine relativ concrete Vorstellung, d. h. eine solche, welche eine bunte Vielheit und Zufälligkeit der Merkmale in sich enthält. Dafs aber der Gegensatz zwischen concreter und begrifflicher Vorstellung ein wesentliches Ingredienz der Kunstbetrachtung ist, geht daraus hervor, dafs wir gerade bei der treuesten Wiedergabe des Individuellen die Hervorhebung des Wesentlichen fordern und rühmen. So ordneten die Griechen, wo sie individuelles Detail geben wollten, dieses dem feststehenden Schema (des Gesichts z. B.) stets und durchaus ein.

Nun lassen sich aus einer Vorstellung verschiedene Theilinhalte herausheben. Darauf, dafs er einen neuen Theilinhalt an einer Vorstellung heraushebt, beruht die Originalität, die Bedeutung eines Künstlers. Solange einen Gegenstand betrachten, bis man an ihm etwas sieht, was noch kein anderer entdeckt hat, — so lautet die Kunstregel Flaubert's. Aber wie es gleichgültig ist, was dargestellt wird, ob ein Ochse oder ein Appollon, so ist es auch für die charakterisirte, specifisch ästhetische Betrachtung gleichgültig, ob dieser Ochse auf impressionistische Art oder auf die Weise der alten Schule gemalt ist. Es kann ein gemusterter Stoff so gemalt sein, dafs jedes Tüpfelchen in

ihm erkennbar ist und so, dafs alles in einem Gesammtton verschwindet; genau genommen, ist da nur der Gegenstand unterschieden. In einem Falle wird der Stoff isolirt dargestellt, im anderen, wenn volles Sonnenlicht sich über ihn ergiefst. Ebenso ist es mit der sogenannten Auffassung einer Figur. Die Vorstellung eines Körpers, die durch den David des Michel Angelo angeregt wird, ist total verschieden von der, die durch eine seiner Sklavenfiguren etwa, ins Bewufstsein tritt. Aber das für die ästhetische Contemplation Charakteristische: dafs aus bestimmten sinnlichen Eindrücken zwingend eine bestimmte Vorstellung angeregt wird, ist in beiden Fällen dasselbe. Wohlgemerkt: „das für die ästhetische Contemplation Charakteristische", der typische Verlauf der Contemplation, der uns bei der Analyse dieses Vorgangs allein interessiren kann. Dagegen sind ganz wesentliche stilistische Unterschiede gerade in den erwähnten möglichen Verschiedenheiten begründet. Nur insoweit als sie deutlich machen, wie der typische Verlauf der Contemplation bei aller Verschiedenheit seiner Inhalte sich selbst gleich bleibt, können wir die weitgehenden Fragen berühren, die sich hier anschliefsen, aber eine eigene Untersuchung erfordern würden: die Fragen nämlich, woraus die Wandlungen des Stiles: die Verschiedenheiten in der Wahl der Stoffe und der Eindruckspunkte hervorgehen, ob und inwiefern sie die ästhetische Contemplation modificiren, und ob — demnach — „Allgemeingültigkeit oder geschichtlicher Wechsel im Schaffen und Geniefsen der Kunst herrsche" — „die eine Grundfrage der Aesthetik", wie sie Dessoir nennt.

Im Zeitgeschmack und in der individuellen Liebhaberei, ja sogar je nach momentanen Stimmungen, wird immer dasjenige Kunstwerk bevorzugt werden, welches interessirende Vorstellungen reproducirt. Das Interesse, welches wir an allem Gewohnten, und das, welches wir an allem Ungewohnten nehmen, ethische, religiöse, sociale und philosophische Interessen kommen hier in Betracht. Von der Richtung des Interesses wird es abhängen, ob ein Gott oder ein Arbeiter dargestellt wird, aber auch, ob an einer Figur das Knochengerüst oder mehr die Oberfläche des Körpers hervorgehoben, ob ein Gegenstand im Atelier oder im Freien, bei Lampen- oder Sonnenbeleuchtung gemalt wird. Die Verschiedenheit in der Wahl des Stoffes sowohl, wie in der Wahl der Eindruckspunkte bekundet

die Verschiedenheit in der Richtung des Interesses und die psychologische Eigenthümlichkeit oder Grundstimmung einer Epoche oder eines Künstlers. In dieser Verschiedenheit sind die Verschiedenheiten der Stilarten begründet. Der charakteristische Zustand der Contemplation kann allen Stilen gegenüber eintreten, aber je nach der Art der Vorstellungen, die reproducirt werden, wird der ästhetische Zustand nach irgend einer Richtung hin bestimmt sein. Die reproducirte Vorstellung wird das Bewufstsein in irgend einer Weise „stimmen", und diese Stimmung wird mit derjenigen, welche durch die formale Eigenthümlichkeit der ästhetischen Contemplation erregt wird, eine complicirte, hier nicht näher zu untersuchende Verbindung eingehen. Der ästhetische Zustand, wie ihn SCHILLER malt: die hohe Gleichmüthigkeit und Freiheit des Geistes bei Abwesenheit jeder besonderen Determination, der Zustand der „höchsten Realität" findet sich wohl in Wirklichkeit niemals rein. Am ehesten noch in aller „klassischen" Kunst, die bewufst den Eindruck „ruhigen Seins" (WÖLFLIN) erstrebt, indem sie alles Dargestellte einem sinnlich-wohlgefälligen Farben- und Linienschema einordnet. Den allgemeinen Gegensatz zur klassischen würde die Ausdruckskunst bilden, in der das Kunstwerk auch im Ganzen seiner Erscheinung ein Gefühl oder eine Stimmung zum Ausdruck bringt. Dieser Gegensatz liegt den verschiedenen Gegenüberstellungen zu Grunde, als: Klassik und Romantik, Renaissance und Barock, romanische und germanische Kunst, griechische und gotische Architectur. Es ist klar, dafs die Ausdrucks- mehr als die klassische Kunst der Gefahr ausgesetzt ist, von aufserästhetischen Standpunkten aus betrachtet zu werden.

Die Darstellung des Seelischen durch die Kunst kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen, sie kann dem Leben folgen, also durch Gesichtsausdruck und Gebärde, Körperhaltung u. s. w. ein Seelisches zur Erscheinung bringen, sie kann es aber auch auf ganz anderem Wege, indem sie den Gefühlswerth, den Farben und Formen als solche für uns haben, zum Ausdruck einer Stimmung verwerthet. (Und hier wieder kann sie den Gefühlswerth der Farben und Formen entweder selbständig verwerthen — im Compositionsschema, in der Landschaft etc. — oder an der dargestellten Figur selbst, indem sie — sozusagen — den augenblicklichen Gemüthszustand der Gestalt zu ihrem Charakter erhebt. Man denke an BOTTICELLIS, an BURNE JONES

vergeistigte Gestalten.) Wieder ist diese Unterscheidung eine begriffliche, denn in fast jedem Gemälde werden beide Ausdrucksmittel verwendet sein. Die Böcklin'sche Pièta wirkt ergreifend nicht nur durch die verzweifelnde Gebärde, mit der Maria über den Leichnam hingestreckt ist, sondern auch durch die Farbe des Mantels, der ihre Gestalt umhüllt: ein Blau, das an sich selbst die Vorstellung verzweiflungsvollen Wehes erwecken würde. In der Klinger'schen Pietà wiederum wird durch die Composition, durch die ruhigen, dreimal wiederholten Horizontalen, der Verzweiflung, die in der Gebärde des Johannes und der Maria ausgedrückt ist, eine friedevolle Weihe und eine grofse Versöhnung hinzugefügt, die den Schmerz der beiden Gestalten über menschliche Affecte hinaushebt. Oder man denke an Lechter's Präludium oder sein Tristanfenster, wo Farbe, Linien, Composition des Ganzen und Ausdruck der Figur in jedem einzelnen Gliede alle auf ein Ziel, den Ausdruck eines leidenschaftlichen Gefühls zusammen wirken.

Die beiden Mittel in der Darstellung des Seelischen sind aber in der Wirkung nicht identisch. Man kann vielleicht sagen: durch Gebärde, Bewegung und Gesichtsausdruck einer Figur wird die Vorstellung eines Seelischen, durch Farbe und Linie die seelische Stimmung selbst direct und unmittelbar ausgelöst; das Bewufstsein eines Trägers der seelischen Bewegung ist hier ausgeschaltet. Im Portrait kommen diese verschiedenen Wirkungen in der Gegenüberstellung: Lenbach—Lepsius zur Erscheinung. — Beruht der Ausdruck des Seelischen durch Gebärde darauf, dafs ein Theilinhalt jener sinnlichen Eindrücke, aus denen wir auch Leben die Vorstellung eines seelischen Geschehens gewinnen, an Stelle dieser vielen disparaten Eindrücke tritt, und gewinnen wir daher auf diese Weise, analog wie bei der Reproduction der Vorstellung eines Gegenstandes, die Vorstellung des Seelischen in reinerer, bestimmterer Gestalt, so beruht die Reproduction des Seelischen durch Farben und Linien scheinbar auf einem ganz neuen Princip; denn Farben und Linien sind keine Theilinhalte von Eindrücken, aus denen wir auch im Leben ein seelisches Geschehen erschliefsen. Sie stehen mit der Natur unserer Wahrnehmung in keinem Zusammenhang. Was hier vor sich geht, scheint also keine Reproduction zu sein, und was reproducirt bezw. durch den sinnlichen Eindruck erregt wird, ist vielleicht keine Vorstellung, sondern ein Gefühl. Doch kann auf

diese Art der Darstellung des Seelischen hier nicht eingegangen werden, weil sie eine Untersuchung darüber voraussetzt, wie Formen, Farben und Linien zu Trägern seelischen Ausdrucks werden können. Unsere Vermuthung, dafs die ästhetische Wirkung auch von Farben und Formen, auf ihrer Reproductionen anregenden Kraft beruht — wenn es auch vorläufig noch unbestimmt bleibt, auf welche Weise die Reproductionen hier zu Stande kommen — wird bestätigt von Külpe, der in seiner „Psychologie“ zu dem Resultat kommt, dafs das ästhetische Elementargefühl aus einer Beziehung des wahrgenommenen Eindrucks zu der Reproduction, die er anregt, entspringt. Külpe stellt drei Gesichtspunkte auf, die für die ästhetischen Elementargefühle in Betracht kommen: die Bestimmtheit der reproducirenden Wirkung eines Eindrucks, die Leichtigkeit, mit der die Reproduction erfolgt, und das Verhältnifs der reproducirenden Wirkung des Gesammteindrucks zu der der Einzelbestandtheile.

Wie nun bei der Reproduction der Vorstellungen dies, dafs sie aus irgend einem Grunde lust- oder unlustbetont waren, für die ästhetische Betrachtung nicht in Frage kam, so ist es natürlich auch völlig gleichgültig, ob die durch die Kunst dargestellten Seelenbewegungen der Lust- oder Unlustscala angehören. Im Allgemeinen werden Vorstellungen mit starkem Gefühlston und intensive Gefühle überhaupt, abgesehen von ihrer menschlichen Bedeutung, auch aus den schon angeführten Gründen für die Darstellung bevorzugt; sie werden, da sie im Bewufstsein eine ausgezeichnete Stelle einnehmen, leichter reproducirt. Dafs daher auch das Tragische als Gegenstand der künstlerischen Darstellung eine Rolle spielt, ist so selbstverständlich, dafs statt der Frage, wie es dazu kommt, eher die Frage am Platze wäre, wenn es etwa ausgeschlossen wäre. Aesthetische Freude ist von der Lust oder Unlust, welche die reproducirten Vorstellungen erregen, unabhängig, weil sie nur auf dem Verhältnifs der sinnlichen Eindrücke zu diesen Vorstellungen beruht.

V.

Es erübrigt noch die Verschiedenheit in der ästhetischen Contemplation anzudeuten, welche aus der Verschiedenheit der Mittel hervorgeht, die der Plastik und Malerei angehören.

Ganz analog wie zum Verständnifs der verschiedenen Stile, der verschiedenen Darstellungsarten innerhalb einer Kunstart,

haben wir auch hier, wenn wir die Verschiedenheit der Kunstarten in ihrem Wesen erfassen wollen, nach den „Eindruckspunkten“ zu fragen. Die darstellenden Künste greifen einen Theilinhalt aus der Gesichtsvorstellung eines Gegenstandes heraus, und suchen von diesem Theilinhalt aus die Vorstellung neu erstehen zu lassen. Wenn wir die verschiedenen Kunstarten betrachten, so müssen wir daher den Theilinhalt bestimmen, den hervorzuheben, von dem auszugehen, einer jeden eigenthümlich ist. Wie ein Augenarzt bei jedem Menschen zunächst die Augen, ein Schneider seine Kleider, ein Schuster seine Stiefel, so betrachtet auch der Plastiker zunächst die festen Formen, der Maler den Farbeneinklang, der Zeichner die Linien oder die Lichter und Schatten, der Reliefbildner die Silhouette etc. Und analog ist der Procefs der ästhetischen Contemplation verschieden, je nachdem er vom Körper, von der Fläche oder von der Silhouette, von Form, Farbe oder Helligkeitswerthen ausgeht. Ob und welche wesentlichen Verschiedenheiten zwischen der Betrachtung der Plastik und der der Malerei bestehen, müssen wir prüfen, indem wir die vorliegenden Kunstwerke der Malerei und Plastik daraufhin untersuchen, von welchem Element der Anschauung sie ausgehen. —

Um die Verschiedenheiten zwischen Plastik und Malerei herauszufinden, bedienen wir uns einer Methode, die analog der ist, welche uns bei der Untersuchung über die Unterscheidung der ästhetischen Contemplation von anderen Betrachtungsarten geleitet hat. Wir wählen einen Fall, in dem Plastik und Malerei vor die gleiche Aufgabe gestellt sind und untersuchen die Verschiedenheit ihrer Mittel. Eine gleiche Aufgabe ist für beide Künste die Darstellung einer menschlichen, bewegten Figur.

Obgleich das Streben nach möglichst plastischer Darstellung der körperlichen Form nicht die einzige Aufgabe der Malerei ist, so hat es doch für die Entwickelung der Malerei als einer darstellenden Kunst eine grofse Bedeutung: der Fortschritt in der Modellirung, in der Herausarbeitung und Rundung der Form bildet in der Hauptentwickelungszeit der Malerei das treibende Moment.[1] Die Fortschritte in dieser Beziehung lassen sich sowohl von VAN EYK bis RUBENS, als auch in der gleichzeitigen italienischen Malerei Schritt für Schritt verfolgen. BERENSON

[1] s. BERENSON, Die Florentinische Kunst.

bezeichnet es geradezu als Aufgabe der Figurenmalerei, tactile values (Tastwerthe) d. h. also die Vorstellung voller Körperlichkeit zu geben. Eine Hauptunterscheidung der Renaissance dem Byzantinismus gegenüber ist die Körperlichkeit der Gestalten. Was wir an LIONARDO bewundern, ist vornehmlich die wundervolle Zartheit der Modellirung. In einem relativ kurzen Zeitraum steigerte sich die Herausarbeitung der Form und das Empfinden dafür derart, dafs einem ANNIBALE CARACCI eine Figur RAFAEL's als „schneidend hart“ erscheinen konnte. („Una cosa di legno, tanto dura e tagliente.“) — Die Mittel nun, welche der Malerei zur Herausarbeitung der Form zu Gebote stehen, sind Farben und Lichtwerthe: die Abgrenzung der verschiedenen Farbentöne gegen einander und die Vertheilung der Lichter und Schatten.

Die Plastik ist der Malerei gegenüber die abstractere Kunst. Aus dem Vorstellungscomplex einer menschlichen Gestalt löst die Malerei die sinnlichen Eindrücke, die Plastik das aus diesen Eindrücken erst Erschlossene: die Form, als Eindruckspunkt heraus. An Farben und Helligkeiten entwickelt sich dort, an den abstracteren Formen hier der Vorgang der ästhetischen Contemplation. Hiermit ist der erste fundamentale Unterschied in der Betrachtung der beiden Künste bereits gegeben. Die abstractere Natur des Eindruckspunktes giebt auch der reproducirten Vorstellung von vorneherein mehr abstracten Charakter. Die Richtung auf das Abstracte zeigt sich in der Plastik nicht nur darin, dafs sie alles Sinnliche in der Erscheinung ausschaltet und lediglich aus der Form den lebenden Körper erstehen läfst, sondern auch darin, wie sie die Formen behandelt. Bei der nackten Figur tritt das Interesse an der inneren Structur des Körpers, bei der bekleideten der darunter liegende Körper viel stärker hervor, als sich aus der Erscheinung der Form rechtfertigen liefse. Die griechische Plastik giebt diese abstracte Formenbehandlung bis in die späteste Zeit ihrer Entwickelung im Wesentlichen nicht auf.

Daraus ergiebt sich ein Weiteres: Es ist ja klar, dafs wir zu diesen Formen auch in der Plastik erst auf Grund elementarerer sinnlicher Eindrücke kommen können. Während nun diese Gewinnung der Form für die darstellende Malerei — wie wir sahen — eine Hauptaufgabe ist, ist sie für die Plastik ein secundärer, vorbereitender Procefs, jenseits dessen die hier

entscheidende ästhetische Contemplation erst einsetzt. Nicht in jeder Kunst ist der Angriffspunkt des Contemplationsprocesses so unmittelbar gegeben wie in der Malerei. Wie complicirt u. A. die psychischen Vorgänge sein können, welche den ästhetischen Procefs erst vorbereiten, kann man sich am Deutlichsten vergegenwärtigen an der Lectüre eines Dramas. Was wir vor uns haben, sind gedruckte Buchstaben. Erst wenn der Associationsprocefs so weit vorgeschritten ist, dafs aus den Buchstaben Worte, Sätze, Gedanken, Gestalten und Situationen geworden sind, erst dann setzen die eigentlichen ästhetischen Reproductionen, die Contemplationsprocesse dem Drama gegenüber, ein. Der directe Factor wandert hier, um uns eines Ausdrucks von Külpe zu bedienen, in den associativen hinüber.[1] Und ganz ähnlich verhält es sich bei Betrachtung einer Skulptur. Erst vermöge der Licht- und Schattenwirkungen werden uns alle Feinheiten der Form deutlich[2], aber erst von dieser geht die Contemplation des Plastischen aus. Wenn daher auf die Abtönung der Statue, auf die Behandlung ihrer Oberfläche der gröfste Werth gelegt, ja, wenn in der Gesammtcomposition der Figur, in der Bewegung und der Behandlung der Einzelformen auf den Schattenschlag, der sich dadurch ergiebt, von vorneherein Rücksicht genommen wird — so kann man hierin allerdings ein malerisches Element finden, aber eines, das dem plastischen Interesse entgegenkommt. Es ist dies eine Unterstützung der natürlichen Beleuchtung; wie eine ungünstig beleuchtete, so kann auch eine schlecht getönte Statue um die Wirkung ihrer besten Formen kommen, weil sich Schatten ergeben, welche der Auffassung der Form entgegenwirken. — Diese malerischen Abtönungen also dienen dem plastischen Interesse. Von einer naturalistischen Wiedergabe ähnlicher Abtönungen, wie sie am Modell sichtbar sein mögen, kann natürlich nicht die Rede sein. Kein Plastiker hat jemals die Farbenschattirungen darzustellen versucht, die sich an jeder Fläche des Körpers, in jedem Uebergang von der einen zur anderen

---

[1] Külpe. Der associative Factor in der neueren Aesthetik. *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philos.* 1899.

[2] Wie hoch man auch vom nativistischen Standpunkte aus die Mitgift des unmittelbaren räumlichen Sehens ansetzen möge — dafs Licht- und Schattenwirkungen uns bei der Auffassung der Form wesentlich unterstützen, wird man nicht bestreiten können.

und in den verschiedenen Theilen des Körpers finden. Kein Maler, es sei denn ein classicistisch gänzlich Verbildeter, könnte diese oder die durch Beleuchtung hervorgerufenen Farbenunterschiede bei Wiedergabe eines Körpers ganz aufser Acht lassen.

Was den Gesammtfarbenton der Statue betrifft, so spielt er — soweit er nicht direct decorativen Interessen dient — in der Plastik dieselbe Rolle, wie der ornamentale Factor in der Malerei. Er giebt einen bestimmten Grad der Annehmlichkeit, einen bestimmten Ausdruck, der mit dem plastischen Inhalt verschmilzt, ihn verstärken, modificiren oder abschwächen kann. . . . Von einem naturalistischen Interesse kann auch hier keine Rede sein. Obgleich jede Form in einer bestimmten Farbe erscheinen mufs, so ist doch in der Plastik die Farbe als Farbe gänzlich aufgehoben. Dies Aufheben der Farbe wird in der Skulptur erstens dadurch geleistet, dafs die Farbe als durch das Material bedingt erscheint; Holz, Marmor, Bronce; ferner dadurch, dafs man die Spectralfarben und solche Farben, an denen ein lebhafterer Gefühlswerth haftet, meidet; schliefslich bei der gegen jede naturalistische Wahrscheinlichkeit einfarbigen Plastik, eben durch diese Einfarbigkeit. —

In der Darstellung der Bewegung ist die Malerei unbeschränkter. Sie kann das Gleichgewicht der Bewegung durch Gruppenbildung, durch Bewegung und Gegenbewegung herstellen. Die Plastik mufs jede Bewegung der Figur in ihr selbst ausgleichen. Taumelnde Gestalten sind bei ihr unmöglich. Der „Bacchus" des Michel Angelo giebt nur eine Andeutung davon; der Schwerpunkt jeder Figur mufs in ihre Unterstützungsfläche fallen. In der Malerei dagegen sind fallende, taumelnde, ganz nach einer Richtung hinstürmende Figuren an der Tagesordnung. — Ferner ist die Malerei in der Darstellung der Bewegung deshalb unbeschränkter, weil sie die Glieder der Figur nach allen Richtungen hin ausstrecken lassen kann, ohne Gefahr, die Raumeinheit zu zerstören. Der Plastiker dagegen ist darauf bedacht, den Polykletischen Kreis, in den die Glieder des Körpers sich einordnen, nicht zu überschreiten. Auch die freieren Bronceskulpturen gelangen nicht zu der Bewegungswillkür gemalter Figuren. Es kann also die Bewegung in der Plastik nur innerhalb des ruhigen Gleichgewichtes bei straffer Geschlossenheit der Figur gegeben werden. Daher wirkt der dennoch er-

zielte Eindruck der Bewegung in der Plastik stärker, triumphirender, als in der Malerei.

Aber auch wenn die Malerei die Bewegung einer Figur in plastischer Geschlossenheit giebt, so kommt dennoch der Eindruck dem der plastischen Bewegung nicht gleich. Es scheint, dafs hier der Contrast zwischen der todten, unorganischen Masse des Steins (Metall, Holz) und der belebten organischen Bewegung in Betracht kommt. Es ist wohl wunderbar, wie aus der farbigen Fläche ein bewegter Körper entsteht, aber diese Incongruenz zwischen Mittel und Ergebnifs ist in der Plastik bis zum directen Gegensatz gesteigert. Und dieser Gegensatz kommt auch für die unbewegte Form in Betracht. In der Malerei entsteht die Form anders, aber doch ähnlich so, wie sie uns im Leben entsteht: aus Farbe und Licht. In der Plastik erscheint sie als das Resultat eines Kampfes. Das Leben, das aus ihr quillt, ist ein Triumph über den spröden Stoff, an dem es erscheint. Das Bewufstsein dieses Contrastes giebt das unvergleichlich intensive Lebensgefühl. In keiner anderen Kunst ist es stärker. In der Architectur, in der der Stein ebenfalls als geformt und belebt erscheint, gelangt er doch nicht bis zu organischem Leben. Daher mag es kommen, dafs die Plastik in ihrer ganzen Geschichte mehr formalen Charakter trägt, als die Malerei. Organische Form und Bewegung ist ihr ältestes und immerwiederkehrendes Problem, hinter dem der Versuch der Beseelung im engeren Sinne: der Ausdruck der Affecte völlig zurücktritt. Der Malerei dagegen hat die Darstellung von Form und Bewegung selten genügt. Sie errang in der Lösung dieser Aufgabe die Meisterschaft meist nur, um mit ihrer Hülfe Affecte und Stimmungen darzustellen, wie denn auch der speciell malerische Stil — da das Licht dem Zufall unterworfen ist und schrankenlose Freiheit in der Composition gestattet — als adäquates Ausdrucksmittel für den Ausdruck subjectiver Stimmungen erscheint.[1]

VI.

Fassen wir nun das Resultat dieser Untersuchungen kurz zusammen:

Unter ästhetischer Contemplation verstanden wir denjenigen

---

[1] Siehe H. A. Schmid, M. Grünewald, Festbuch zur Eröffnung des historischen Museums. Basel 1894.

psychischen Vorgang, der als specifisch ästhetisch bezeichnet werden kann.

Wir fanden das specifisch ästhetische Verhalten in einer psychischen Anomalie: während strenger Concentration der Aufmerksamkeit schien doch die Enge des Bewufstseins gesprengt zu sein. In der ästhetischen Contemplation — so fanden wir — ist die Aufmerksamkeit auf sinnliche Eindrücke concentrirt, denen, als Theilinhalten sehr complexer Vorstellungen, eine so grofse Reproductionskraft innewohnt, dafs durch ein Minimum sinnlicher Daten ein Maximum geistiger Vorgänge ausgelöst wird. Es findet sich hier ein eigenthümliches Verhältnifs zwischen den Elementen des Bewufstseins und den Complexen, deren Theile sie bilden; zwischen der psychischen Kraft und dem psychischen Geschehen. Alle geistige Kraft ist in der Concentration auf die sinnlichen Eindrücke gesammelt; was aber die Sinne empfangen, ist ein Minimum im Vergleich zu dem Umfang und der Zahl der Vorstellungen, die sie anregen, und die sich doch, wie unter einem mechanischen Reiz — ohne dafs die Seele activ daran betheiligt wäre — entwickeln. Sie schnellen empor, gleichsam, wie eine von ihrem Drucke befreite Feder.

Wie dies möglich ist, suchten wir durch eine Parallele zu erläutern, die wir zwischen den Bedingungen, denen die Sicherheit und Regelmäfsigkeit der Reproductionen und denen, welchen die Kunstbetrachtung untersteht, zu ziehen versuchten.

Aus dem eigenthümlichen Verhältnifs der reproducirten Vorstellungen zu den sinnlichen Eindrücken ergab sich für die reproducirten Vorstellungen zweierlei:

das erste für ihre Stellung im Bewufstsein;
 sie erscheinen nur im indirecten Sehen;
das zweite für ihren logischen Gehalt;
 es kommt ihnen concrete Allgemeinheit zu.

Wir haben die Analyse der ästhetischen Contemplation an der bildenden Kunst zu vollziehen gesucht. Ihr allgemeines Resultat: das eigenthümliche Verhältnifs zwischen den sinnlichen Eindrücken und den durch sie angeregten Vorstellungen ist für die ästhetische Contemplation auch der übrigen Künste charakteristisch. Wie es sich indefs im Einzelnen, in Architectur, Musik und Poesie gestaltet, mufs den Gegenstand weiterer Untersuchungen bilden. —

VII.

Zum Schlusse haben wir noch das Verhältnifs der hier vorgetragenen Anschauungen zu einigen neuerdings vertretenen Theorien des ästhetischen Eindrucks kurz auseinanderzusetzen. Es sei ausdrücklich erwähnt, dafs auf die Bedeutung dieser Theorien hier nicht eingegangen werden kann. Nur dies, wie weit sie dem specifisch Aesthetischen gerecht werden, haben wir hier kurz zu betrachten. — Ueber der Analyse des ästhetischen Eindrucks hat bei den neueren ästhetischen Arbeiten ein eigenthümliches Schicksal gewaltet. Die einen suchten sämmtliche psychischen Vorgänge, die in den ästhetischen Eindruck eingehen, zu beschreiben (Dessoir, Volkelt), und einen specifisch ästhetischen Vorgang herauszustellen ist weder ihre Absicht noch ein mögliches Resultat ihrer Methode. Die Anderen (Lipps, Groos) gehen darauf aus, den ästhetischen Genufs zu erklären. Damit ist gleich ihre Tendenz gekennzeichnet. Ein Gefühl erklären heifst aufzeigen, dafs innerhalb des complexen Gefühls Gefühle enthalten sind, oder dafs es als Ganzes an Vorstellungsinhalte geknüpft ist, welche auch sonst schon als beglückende betrachtet wurden. Eine solche Tendenz mufs also dahin gehen, den ästhetischen Eindruck in Zusammenhang mit anderen Eindrücken zu bringen. Der Fortschritt der Erkenntnifs liegt hier gerade in der Auflösung des Specifischen. Es wird daher bei Lipps der Zusammenhang der ästhetischen Werthe mit den ethischen bewufst hervorgehoben, und bei Groos (neuerdings auch bei Lange) wird der Zusammenhang des Kunstgenusses mit dem Spiel und seiner entwickelungsgeschichtlichen Bedeutung betont. Zur Illustrirung dieser Tendenz, der Tendenz, das specifisch Aesthetische zu verflüchtigen, diene die Anführung einer besonders charakteristischen Stelle bei Lipps[1]: „Künstlerische Ausgestaltung oder künstlerische Form ist die Weise, wie der Inhalt des Kunstwerks uns dargeboten, der Inbegriff der Mittel, durch die uns eine leichte, sichere, klare, von möglichst intensiver Wirkung begleitete Auffassung dieses Inhalts ermöglicht wird. Der Werth der Form ist der Werth, den diese Darbietung des Inhalts für uns hat, oder, was dasselbe sagt, es ist der Werth, den der Inhalt

[1] III. ästhetischer Literaturbericht. II. *Archiv für systemat. Philosophie* 5, 112.

für uns besitzt, sofern er in solcher Weise, leicht, sicher, klar von uns erfaſst wird, also möglichst vollständig die ihm eigenthümliche Wirkung übt. Oder welchen ästhetischen Werth einer künstlerischen Form glaubt man aufzeigen zu können, auſser diesem Werth des zur vollen Geltung gebrachten Inhalts?"

Zugestanden, daſs die künstlerische Form diesen Werth habe, so kann doch eine einfache Betrachtung lehren, daſs ihr specifisch ästhetischer Werth hierin nicht liegen kann. Lipps nämlich setzt das Verhältniſs von Form und Inhalt zu einander in das Verhältniſs von Mittel und Erfolg. Auch dieses zugestanden — kann dann das Mittel in dem Resultat so aufgehen, so in ihm verschwinden, wie Lipps es will? Von einem Mittel, das in dem erreichten Erfolg verschwindet, kann man doch nur dann sprechen, wenn genau dasselbe Resultat durch verschiedene Mittel erreicht werden kann. Für die Drehung eines Rades z. B. ist es gleichgültig, ob sie durch Wasser, Dampf oder Elektricität erreicht wurde. Im Psychischen aber kann von solchen Mitteln nicht die Rede sein. Ein psychisches Mittel, das nichts als Mittel wäre, giebt es nicht. Da alle psychischen Erscheinungen mit einander in Zusammenhang stehen, so wird hier der Zweck durch die Eigennatur des Mittels so sehr und so innerlichst modificirt, daſs das Resultat sich selbst nicht gleich bleibt. So kann es auch für den Inhalt eines Kunstwerks nicht gleichgültig sein, durch welche Form er zum Ausdruck gebracht wird. Stets wird der Inhalt eine besondere, nicht nur seine eigene Wirksamkeit entfalten, je nach der Besonderheit der Form, durch welche er dargestellt wird. Wenn demnach die Form den Inhalt nothwendig modificirt, so kann auch ihr Werth nicht blos darin liegen, daſs sie ihn zur Geltung bringt. Was sie dem Inhalt hinzufügt, muſs irgend etwas über den Inhalt Hinausgehendes, es muſs ein Werth der Form sein, ein ästhetischer Werth.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Einführungslehre über, so haben wir zweierlei zu unterscheiden, was unter dem Begriff der Einfühlung zusammengefaſst wird. Einfühlung ist erstens der Proceſs der Einfüllung unserer Gefühle in das Object und zweitens das Resultat dieses Vorgangs, die Einsfühlung des betrachtenden Subjects mit dem Object.[1] Lipps selbst legt

[1] s. Paul Stern, Einfühlung und Association in der neueren Aesthetik. Hamburg u. Leipzig, Voſs, 1898. S. 5, 6.

den Ton durchaus auf das Resultat des Processes, die Einfühlung. Schon GROOS und WITASEK haben hervorgehoben, daſs hierin kein specifisch ästhetisches, sondern ein Verhalten vorliegt, welches innerhalb des ethischen Gebietes eine mindestens ebenso groſse Rolle spielt wie innerhalb des ästhetischen. LIPPS selbst hat einmal den Versuch gemacht zwischen beiden Gebieten zu trennen. In seinem Aufsatz über „Aesthetische Einfühlung"[1] sucht er zwischen „praktischer" und „voller" „einfacher" und „vollkommener" oder „sympatischer" Einfühlung zu unterscheiden. Mit Recht hat WITASEK auch hiergegen geltend gemacht, daſs derselbe Unterschied sich innerhalb des Gebietes der praktischen Einfühlung finde.

Aber, selbst angenommen, daſs diese Unterscheidung zutreffend sei, so erscheint der Weg, den LIPPS einschlägt, um das Zustandekommen der ästhetischen Einfühlung begreiflich zu machen, doch bedenklich. Die ästhetische Einfühlung soll nämlich zu stande kommen mit Hülfe der „ästhetischen Realität". Die mit dem Charakter der „ästhetischen Realität" ausgestattete Reproduction soll eine Gefühlsanlage oder -Möglichkeit in Wort und That umsetzen. Nun ist aber die „ästhetische Realität" bei LIPPS — übereinstimmend mit dem Resultat unserer Erörterungen — rein negativ bestimmt. (Eine Vorstellung „wirkt ästhetisch oder wirkt auf das Gemüth, als ob ihr Inhalt wirklich wäre, ohne daſs doch dieser Inhalt als wirklich angesehen oder geglaubt würde.") Es wird also hier etwas Negatives, das Fehlen des Wirklichkeitsbewuſstseins, zu einem psychisch Wirkenden gemacht; es wird eine causa deficiens angenommen.

Wir kommen nun zu dem zweiten Merkmal des Begriffs der Einfühlung, dem Proceſs der Einfüllung. Ohne daſs man ausdrücklich in diesen Proceſs das specifisch Aesthetische verlegt hätte, ist doch neuerdings die Untersuchung gerade dieses Processes in den Vordergrund getreten (s. STERN und VOLKELT, WITASEK und LIPPS). „Einfüllung" soll die Uebertragung des durch das Object erregten Gefühls auf dieses Object sein. Nun aber leihen wir dem Object „seelischen Inhalt" nicht anders als wir ihm Körper, Bewegung etc. leihen. Oder vielmehr: wir können ihm seelischen Inhalt so wenig leihen wie Körper, Bewegung etc. Die gesammte Einfühlungslehre geht von dem

---

[1] s. *diese Zeitschrift* 22.

Gegensatz Subject-Object aus. Aber das Object — als ein ästhetisches — wird ja nach ihrer eigenen Theorie durch diesen Vorgang des „Leihens“ erst geschaffen! Mit Recht fragt WITASEK [1] nach der Vorstellung, an welche sich — complicirteren Gegenständen gegenüber — das Gefühl knüpfen soll. Weil die Einfühlungslehre nur die Uebertragung der Gefühle einfachen Formen und Farben gegenüber betrachtete, konnte der Schein entstehen, als würde in das fertige Object noch ein — sozusagen — Uebriges, das Gefühl, hineingetragen, während doch durch die Uebertragung des Gefühls sowohl wie der Körperlichkeit etc. das ästhetische Object erst entsteht. Es muſs also die Analyse zu der Frage vordringen, wie die sinnlich gegebenen Eindrücke die Vorstellung eines Gegenstandes oder eines seelischen Inhalts in uns entwickeln. Einer solchen Untersuchung kann sich die Einfühlung, so entscheidend sie in einzelnen Fällen auch sei, doch stets nur als ein Theilproceſs innerhalb des Gesammtvorgangs der ästhetischen Contemplation darstellen. Einfühlung ist Einfügung des Gefühls in das Gesammtbild des ästhetischen Objects. Den einfachen Formen und Farben gegenüber ist allerdings Einfühlung resp. Beseelung der ästhetische Vorgang schlechthin, aber das Aesthetische daran ist dasselbe wie bei den übrigen Vorgängen der Contemplation. Der ästhetische Werth der beseelten Formen haftet weder an den Formen, noch an dem seelischen Gehalt, sondern, gemäſs unserer früheren Ausführung, an einem bestimmten Verhältniſs beider zu einander.

Für GROOS' [2] Illusionstheorie ist es charakteristisch, daſs sie das Kind mit der Puppe, und den Knaben mit dem Steckenpferd, mit dem Theaterbesucher und dem Betrachter eines bildenden Kunstwerks gemächlich in eine Reihe stellt. „Das kleine Mädchen, dem die unförmigste Puppe, ein zusammengeknüpftes Taschentuch zum geliebten Baby wird, der Knabe, der einen zwischen die Beine genommenen Stock als Pferd, einen Sandhaufen als Berg, einige zusammengestellte Stühle als Bahnzug betrachtet, aber auch der Erwachsene, der in die Dar-

---

[1] *Diese Zeitschrift* 25 (1 u. 2), 14 ff. „Zur psychol. Analyse der ästhetischen Einfühlung“.

[2] Das neue Buch von GROOS: „Der ästhetische Genuſs“, ist hierbei noch nicht berücksichtigt.

stellungen des bildenden Künstlers und in die Vorgänge auf der Bühne sich so zu versenken bestrebt ist, dafs er sie aus seinem Gedächtnifsmaterial heraus zum Schein der vollen Wirklichkeit ergänzt, sie alle üben spielend ihre Illusionsfähigkeit und sind glücklich in diesem Spiel." Mit solcher Gleichsetzung richtet diese Theorie sich selbst. Denn das, was als differentia specifica das eigentlich Aesthetische herausstellen sollte, wird gerade in das Aufserästhetische verlegt. „Nur soweit das Kunstwerk Wahrheits- oder sittlichen Gehalt besitzt, weist der ästhetische Genufs über die Spielsphäre hinaus, wird ihr aber nicht entzogen." Es wird also der ästhetische Genufs in die nächsthöhere Gattung, — das Illusionsspiel — eingeordnet und das unterscheidende Merkmal der Art ins Intellectuelle und Moralische verlegt.

Neuere Arbeiten, die ausdrücklich das specifisch Aesthetische zu umschreiben suchen, sind die von KÜLPE und KONRAD LANGE.

KÜLPE[1] sieht das allen ästhetischen Eindrücken Gemeinsame in der Wirkung, die sie auf den Beschauer ausüben, dem Lustgefühl; und bestimmt dieses als ein solches, das nur auf den Vorstellungsinhalt nach seiner blofsen Beschaffenheit sich bezieht. Den Zustand, in dem wir uns in den Vorstellungsinhalt als solchen versenken, nennt er „Contemplation". In dieser Bestimmung ist der positive Sinn des KANT'schen Contemplationsbegriffs herausgeschält. Es wird aber bei KÜLPE nicht deutlich, wie diese Bestimmung den specifisch ästhetischen Zustand charakterisiren soll. Das „allen ästhetischen Eindrücken Gemeinsame" ist schliefslich von diesen Eindrücken selbst ganz unabhängig. Daher stehen die späteren Ausführungen der Abhandlung in einem, wie es scheint, nicht ganz klaren Verhältnifs zu der ersten Bestimmung. Nehmen wir nämlich an, das specifisch ästhetische Verhalten liege wirklich in der Versenkung in den Vorstellungsinhalt als solchen, dann hängt es lediglich von uns ab, ob wir uns ästhetisch verhalten wollen oder nicht. Es ist dann ganz gleichgültig, in welchen Vorstellungsinhalt wir uns vertiefen. Der ästhetische Eindruck selbst wäre dann ästhetisch indifferent. Wollte KÜLPE aber von der Eigenthümlichkeit dieses Eindrucks

[1] Der associative Factor in der neueren Aesthetik. *Vierteljahrsschrift f. wiss. Philos.* 1899.

(innerhalb der Contemplation) Gefallen und Mifsfallen, Schönheit und Häfslichkeit abhängig machen, so wäre das ästhetisch Wesentliche eben in dem Eindruck, und nicht in dem contemplativen Zustand selbst. — Gehen wir dagegen von den späteren Ausführungen KÜLPE's, von der Analyse des ästhetischen Eindrucks aus, so wird dessen Beziehung zum contemplativen Zustand wiederum nicht klar. Es bleibt ungewifs, welches denn „der Vorstellungsinhalt als solcher" sei, in welchen sich das Bewufstsein beim ästhetischen Verhalten versenken soll. Man weifs nicht, soll es der directe, soll es der associative Factor sein, oder das Verhältnifs beider zueinander? Dafs diese Factoren etwa nur der eingehenden Analyse sich ergäben, und das ästhetische Object eine in sich ganz einheitliche Vorstellung sei, — diese Annahme scheint der Erfahrung zu widersprechen, nach der bald der eine, bald der andere Factor im individuellen Geniefsen sowohl (bei längerer wie kürzerer Betrachtung) wie in der Kunstgeschichte als besonders betont erscheint. Wollte man aber die Einheitlichkeit des ästhetischen Objects doch aufrecht erhalten (und KÜLPE legt beim associativen Factor gerade hierauf den gröfsten Nachdruck), so wird man doch dies zugeben müssen, dafs diese Einheit während des ästhetischen Geniefsens immer neu entsteht. Bei den sog. Zeitkünsten ist dies ja der Natur der Sache nach gar nicht anders möglich, bei den Raumkünsten würde andernfalls sofort Langeweile entstehen. Es würde aber eine ganz hervorragende Geisteskraft — und eigentlich eine Art Selbstbeobachtung — bedeuten, wollte man in diesen complexen, immer neu entstehenden Vorstellungsinhalt sich noch contemplativ versenken.

Diejenige Theorie, welcher sich die in dieser Abhandlung vorgetragenen Anschauungen vielleicht am meisten nähern, ist diejenige, welche der Formulirung nach in schroffstem Widerspruch zu ihnen steht: es ist die Theorie von KONRAD LANGE.[1] LANGE hat offenbar den von uns beschriebenen Zustand im Auge, wenn er den ästhetischen Genufs in „einer gefühlsmäfsigen Erzeugung einer nicht vorhandenen Sache auf Grund eines sinnlich wahrnehmbaren Objects" (S. 17) bestehen läfst, wenn er ihn als „eine Art schwankenden, schwebenden Zustands" beschreibt

---

[1] Die bewufste Selbsttäuschung als Kern des ästhetischen Genusses. Leipzig, Veit u. Co., 1895.

und den Kern des Kunstgenusses weder in den Gehalt, noch in der Form, „sondern in einem dazwischen liegenden Dritten" (S. 28) sucht. Wenn er aber diese Erzeugung eines nicht vorhandenen Objects als eine Täuschung auffafst, deren man sich immerfort bewufst sein soll, wenn er den künstlerischen Genufs in einem fortwährenden Hin- und Herpendeln zwischen Realität und Schein, zwischen Ernst und Spiel" — (S. 22) Producten der Reflexion! — bestehen läfst, so haben wir schon im II. Abschnitt auf die Gründe und Thatsachen hingewiesen, die uns zwingen, diese Anschauung zurückzuweisen.

(*Eingegangen am 19. Januar 1902.*)

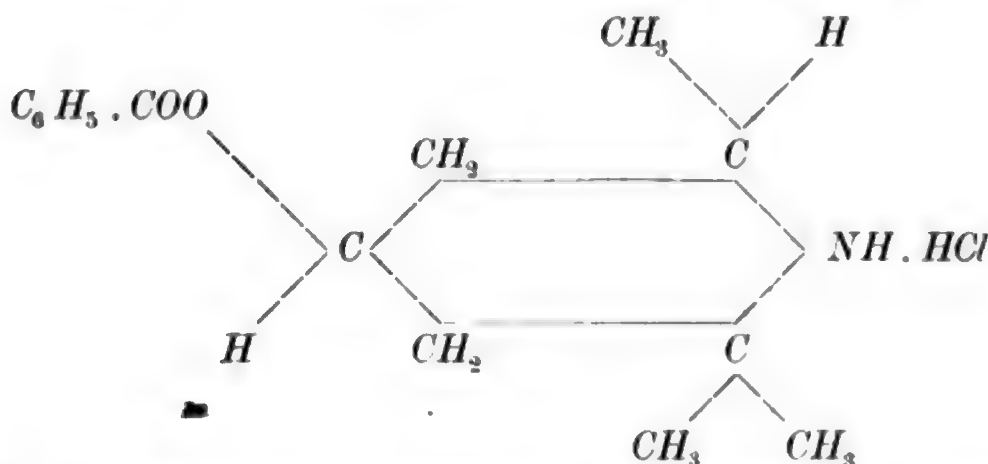
(Aus der von Dr. KIESOW geleiteten Abtheilung für experimentelle Psychologie des physiologischen Instituts der Universität Turin.)

Ueber die Wirkung des Eucain B auf die Geschmacksorgane.[1]

Von
stud. med. ARTHUR FONTANA.

Ueber die Wirkung, welche die in die Therapie eingeführten anästhetischen Mittel auf die Geschmacksorgane auszuüben vermögen, ist bisher nur eine verhältnifsmäfsig geringe Anzahl von Arbeiten veröffentlicht worden. Hauptsächlich sind es wohl nur zwei Substanzen, die hieraufhin genauer untersucht wurden, das Cocain und die Gymnemasäure. Den Einflufs der ersteren auf Geschmacksreize erkannten zuerst KNAPP, sowie ADUCCO und U. MOSSO, während der der letzteren von E. EDGEWORTH entdeckt wurde.[2] Angeregt durch Dr. KIESOW's Vorlesungen habe ich mir die Aufgabe gestellt, einige andere Substanzen auf ihren etwaigen Einflufs auf Geschmacksreize zu prüfen. Meine Wahl fiel zunächst auf das zum Cocain in naher chemischer Beziehung stehende Eucain B. Ueber die mit dieser Substanz angestellten Versuche soll im Folgenden berichtet werden.

Das Eucain B ist das salzsaure Salz des Benzoylvinyldiacetonalkamins, dessen Constitution durch die Formel



[1] Nach einer der R. Accademia di Medicina zu Turin in der Sitzung vom 14. Febr. 1902 gemachten Mittheilung.

[2] Nähere Angaben s. bei F. KIESOW, Ueber die Wirkung des Cocain

ausgedrückt wird.[1] Während die anästhetisirende Wirkung dieser Droge bei schmerzhaften Eindrücken von Silex, Vinci u. A. bereits in exacter Weise eindeutig nachgewiesen ist, ist der Einfluſs, den sie auf Geschmacksreize ausübt, soweit ich sehe, bisher nicht in Betracht gezogen worden. Da mich einige Vorversuche bald überzeugten, daſs ein solcher Einfluſs ebenfalls thatsächlich besteht, so schien mir eine nähere Untersuchung dieser Verhältnisse um so lohnender, als dieser Körper (abgesehen von dem billigeren Preise) nach den vorliegenden Arbeiten vor dem Cocain nicht zu unterschätzende Vortheile besitzt. Seine Lösungen lassen sich durch Kochen sterilisiren, ohne daſs Zersetzung eintritt, und lange Zeit aufbewahren. Auſserdem scheint das Eucain B nicht in dem Grade toxisch zu wirken wie das Cocain.[2]

Den weitaus gröſsten Theil der nachstehend beschriebenen Versuche habe ich an mir selber angestellt. Hierbei war das Verfahren natürlich ein wissentliches. Auf den mir von Herrn Dr. Kiesow ertheilten Rath hin habe ich aber die so erhaltenen Resultate noch an mehreren Personen, die sich mir freundlichst zur Verfügung stellten und denen ich schon hier meinen Dank ausspreche, durch eine Reihe von Controllversuchen nachgeprüft. Die von mir befolgte Methode war, von geringen Modificationen abgesehen, im Ganzen dieselbe, welche Kiesow bei seinen oben citirten Untersuchungen angewandt hat. Die Einzelheiten ergeben sich aus dem Folgenden.

Als Geschmacksreize benutzte ich wässerige Lösungen von schwefelsaurem Chinin, Rohrzucker, Kochsalz und

---

und der Gymnemasäure auf die Schleimhaut der Zunge und des Mundraums, *Philos. Stud.* **9**, 510, sowie in den betreffenden Literaturberichten.

[3] G. Vinci, Sur l'Eucaïne B. *Arch. ital. de Biologie* **31**, 32.

Derselbe, Ueber das Eucain B. *Virchow's Arch.* **149**, 217.

P. Silex, Ueber Eucain B in der praktischen Augenheilkunde. *Deutsche Medic. Wochenschrift 1897* (6), Therapeutische Beilage Nr. 1, S. 1; sowie *Therapeutische Monatshefte 1897* (Juni).

Vgl. ferner:

Lohmann, Das Beta-Eucain etc. *Therap. Monatshefte 1897* (August).

Reclus, Eucaïne B. *Le Bulletin Médical 1898* (26).

Cipriani, Ueber den anästhet. Werth des Beta-Eucains. *Therapeut. Monatshefte 1898* (Juni).

Braun, Exper. Untersuch. etc. *Arch. f. klin. Chirurgie* **57** (2).

Benson, Locale Anästhesie, The Hahnemannian Monthly. Philad. 1900 (Juli).

[4] P. Silex, cit. Arbeit S. 1.

G. Vinci, cit. Arbeit, *Virchow's Archiv* **149**, 220.

Weinsäure, und zwar dienten mir als Maafsstab für die Wirkung der zu prüfenden Substanz folgende Lösungsstufen:

Chininsulfat: 0,02 — 0,04 — 0,06 — 0,08 — 0,12 %
Rohrzucker: 1 — 2 — 5 — 10 — 25 — 50 %
Kochsalz: 0,5 — 1 — 2 — 5 — 10 — 36 %
Weinsäure: 0,5 — 1 — 2 — 5 — 10 %.

Alle verwandten Stoffe waren thunlichst chemisch rein. Von diesen Lösungen wurden bei 15—18° C. mittels eines zugespitzten Glasrohres drei Tropfen auf die Zungenspitze geträufelt, wobei die Zunge möglichst vorgestreckt war.

Das Eucain B verwandte ich in wässerigen Lösungen von 0,5 — 1 — 2 %, aufserdem noch in gesättigter Lösung.[1] Mit diesen Lösungen wurden die Spitze und der vordere Theil der Ränder der Zunge, 1, 5 und 10 mal mittels eines Pinsels bestrichen, der gefüllt einen Durchmesser von ca. 6 mm besafs. Durch die mehrfache Pinselung suchte ich die Wirkung der Droge zu erhöhen.

Die Prüfung der Schmeckfähigkeit geschah in der angegebenen Weise in jedem Falle 3 Minuten nach der letzten Pinselung und wurde dann in Abständen von 5 zu 5 Minuten wiederholt, bis die Wirkung anscheinend verschwunden war.

Hervorgehoben sei noch, dafs ich, bevor ich die Prüfungen an mir selber begann, die Empfindlichkeit der benutzten Schmeckfläche annähernd zu bestimmen suchte. Hierbei erhielt ich unter den gleichen Bedingungen wie die oben angegebenen die folgenden Schwellenwerthe:

Chininsulfat:	0,012 %
Rohrzucker:	1 %
Kochsalz:	0,2 %
Weinsäure:	0,25 %.

Diese Werthe sind die geringsten, bei denen ich die Geschmacksqualität ohne Zweifel zu hegen noch klar und deutlich erkennen konnte. Da sie nicht nach den von der Psychophysik

[1] Ueber die Löslichkeit des Eucain B in Wasser besteht unter den einzelnen Autoren keine völlige Uebereinstimmung; ich vermeide daher, hierüber einen bestimmten Werth anzugeben.

vorgeschriebenen exacten Methoden, sondern nach einem mehr unregelmäſsigen Ausprobiren gefunden wurden, so können sie auf eine allgemeine und absolute Gültigkeit natürlich keinen Anspruch erheben. Immerhin aber dürften sie als Vergleichswerthe für den vorliegenden Fall genügen.

Die erhaltenen Resultate finden sich in den nachstehenden Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Die einzelnen Werthe sind hier somit die in Procentsätzen angegebenen oben aufgeführten Lösungsstufen. Die Zeichen ∞ in den Tabellen III und IV, sowie in der Zusammenstellung der aus den Controlversuchen resultirenden Ergebnisse soll hier wie bei Kiesow[1] anzeigen, daſs auch die höchsten Lösungsstufen nicht mehr empfunden wurden.

I. Versuche mit 0,5 % Eucain B.

		Nach 3 Minuten	Nach 5 Minuten	Nach 10 Minuten	Nach 15 Minuten
Einmalige Pinselung	Chin. sulf.	0,04	0,04	0,02	
	Rohrzucker	2	1		
	Kochsalz	0,5			
	Weinsäure	0,5			
Fünfmalige Pinselung	Chin. sulf.	0,06	0,04	0,04	0,02
	Rohrzucker	5	2	2	1
	Kochsalz	0,5			
	Weinsäure	0,5			
Zehnmalige Pinselung	Chin. sulf.	0,06	0,06	0,04	0,02
	Rohrzucker	5	5	2	1
	Kochsalz	0,5			
	Weinsäure	0,5			

Aus dieser Zusammenstellung geht sichtlich hervor, daſs das Eucain B in einer solchen Verdünnung bereits, wenn auch nur schwach und für kurze Zeit, auf Bitter und Süſs wirkt, während für Salzig und Sauer noch kein Einfluſs zu constatiren ist.

[1] Cit. Arbeit S. 517.

II. Versuche mit 1 % Eucain B.

		Nach 3 Minuten	5	10	15	20	25	30
Einmalige Pinselung	Chin. sulf.	0,06	0,06	0,04	0,04	0,02		
	Rohrzucker	2	5	2	1			
	Kochsalz	0,5						
	Weinsäure	0,5						
Fünfmalige Pinselung	Chin. sulf.	0,08	0,06	0,06	0,06	0,04	0,02	
	Rohrzucker	5	2	2	1			
	Kochsalz	1	1	0,5				
	Weinsäure	1	0,5					
Zehnmalige Pinselung	Chin. sulf.	0,12	0,12	0,08	0,06	0,06	0,04	0,02
	Rohrzucker	10	5	5	2	2	1	
	Kochsalz	1	1	1	0,5			
	Weinsäure	1	1	0,5				

Auch diese Tabelle bedarf keiner näheren Interpretation. Bemerkenswerth ist der Einflufs, der sich bei fünfmaligem Auftragen der Lösung hier bereits auf Salzig und Sauer geltend macht. Ebenso läfst die Tabelle deutlich erkennen, dafs die anästhesirende Wirkung der Substanz bei vermehrter Pinselung durchweg längere Zeit andauert.

III. Versuche mit 2 % Eucain B.

		Nach 3 Minuten	5	10	15	20	25	30	35
Einmalige Pinselung	Chin. sulf.	0,08	0,08	0,06	0,04	0,02			
	Rohrzucker	5	2	1					
	Kochsalz	1	0,5						
	Weinsäure	1	1	0,5					
Fünfmalige Pinselung	Chin. sulf.	∞	0,12	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	
	Rohrzucker	5	5	2	1				
	Kochsalz	2	1	0,5					
	Weinsäure	1	1	0,5					
Zehnmalige Pinselung	Chin. sulf.	∞	∞	0,12	0,08	0,06	0,06	0,04	0,02
	Rohrzucker	25	10	5	5	2	1		
	Kochsalz	5	2	1	0,5				
	Weinsäure	2	1	1	1	0,5			

Die Tabelle läfst aufs Neue überall deutlich eine Verstärkung der Wirkung des Anaestheticum erkennen und zwar im Sinne eines bevorzugten Einflusses auf den Bitterstoff. Bei fünfmaliger Pinselung tritt hierfür nach 3 Minuten bereits eine vollständige Ageusie ein, die bei zehnmaliger Pinselung noch verlängert ist. Im Uebrigen zeigt sich auch hier, wie in den vorigen Tabellen, in zweiter Linie ein verstärkter Einflufs auf Süfs, in dritter auf Salz und in letzter auf Sauer. Die Wirkung auf Sauer steht aber gegen die auf die übrigen Schmeckstoffe weit zurück.

IV. Versuche mit einer gesättigten Lösung von Eucain B.

		Nach										
		3	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
		Minuten										
Einmalige Pinselung	Chin. sulf.	∞	∞	0,12	0,08	0,08	0,06	0,04	0,02			
	Rohrzucker	25	10	5	5	2	1					
	Kochsalz	2	1	1	0,5							
	Weinsäure	2	2	1	0,5							
Fünfmalige Pinselung	Chin. sulf.	∞	∞	0,12	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,04		
	Rohrzucker	∞	50	10	10	5	2	1				
	Kochsalz	∞	36	10	1	1	0,5					
	Weinsäure	2	2	1	0,5							
Zehnmalige Pinselung	Chin. sulf.	∞	∞	∞	∞	0,12	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	0,04
	Rohrzucker	∞	∞	10	5	5	5	2	1			
	Kochsalz	∞	∞	∞	10	5	1	1	1	0,5		
	Weinsäure	5	2	1	0,5							

Bei Behandlung der Zungenspitze mit der gesättigten Lösung trat bei mir nach fünfmaliger Pinselung auch für Süfs und Salzig Ageusie ein, die bei zehnmaligem Bestreichen längere Zeit anhält. Für Sauer weicht der Einflufs nicht beträchtlich von dem in den früheren Versuchen mitgetheilten ab. Nur nach zehnmaliger Pinselung sinkt die Schmeckfähigkeit bis auf 5 % der Weinsäurelösung, doch ist die Wirkung nach 15 Minuten bereits wieder verschwunden.

V. Controlversuche mit der gesättigten Lösung.
(Fünfmalige Pinselung.)

	Dr. Kiesow	Frl. Borrino	Herr Chiò	Herr Reano	Dr. Valobra
Chin. sulf.	∞	∞	∞	∞	∞
Rohrzucker	25	∞	∞	∞	10
Kochsalz	36	∞	∞	∞	5
Weinsäure	2	∞	∞	2—5	2

Wie man aus dieser Tabelle ersieht, sind hier individuelle Unterschiede vorhanden, indem die Wirkung nicht bei allen Personen für alle Substanzen die gleiche ist. Uebereinstimmend sind die Angaben über die völlige Vernichtung der Bitterempfindung, im Uebrigen aber treten die mannigfachsten Verschiedenheiten auf. Bei zwei Personen trat eine Aufhebung aller vier Qualitäten ein, bei einer waren, wie bei mir selber (Tabelle IV), die Bitter-, Süfs- und Salzempfindung vernichtet. Bei Dr. Kiesow war die Wirkung auf Kochsalz stärker als auf Rohrzucker, während bei Dr. Valobra umgekehrt Süfs stärker herabgesetzt war als Salzig, und beide Empfindungen im ersteren Fall mehr beeinflufst waren als im letzteren.

Nach diesem Ergebnifs schlug Dr. Kiesow mir vor, noch an ihm selber die folgenden Versuche anzustellen.

Es wurde seine Zungenspitze mit der concentrirten Lösung in der angegebenen Weise 10mal gepinselt und 3 Minuten später auf die Geschmacksempfindlichkeit mit fast concentrirter Rohrzuckerlösung, concentrirter Kochsalz- und 10proc. Weinsäurelösung nach einander geprüft. Diese Prüfungen ergaben folgendes Resultat:

Rohrzucker: Schwach süfs.
Kochsalz: Schwach salzig, ein wenig stärker als Süfs im vorigen Versuch.
Weinsäure: Stark sauer, die Empfindung ist stärker als bei den beiden vorigen Versuchen.

Hierauf wurde die Zungenspitze abermals 10mal mit der gleichen Eucainlösung gepinselt und nach 3 Minuten wieder auf ihre Geschmacksempfindlichkeit untersucht, wobei als Bitterstoff das vielfach von Dr. Kiesow benutzte Quassin in gesättigter Lösung verwandt wurde. Hieraus ergaben sich folgende Resultate:

Kochsalz: Im ersten Moment indifferent, dann ein Geschmack, bei dem unsicher blieb, ob er salzig oder sauer war, erst als sich die Flüssigkeit im Munde vertheilte, wurde der Stoff erkannt.

Zucker:	Sehr schwach süfs, bedeutend schwächer als oben.
Weinsäure:	Sofort erkannt mit unbestimmbarem Beigeschmack.
Quassin:	Indifferent.

Unmittelbar nach Aufnahme dieser Versuchsreihen wurde die Zungenspitze nochmals fünfmal mit der gleichen Lösung bestrichen und in gleicher Weise geprüft. Die aus dieser Eucainisirung resultirende Herabsetzung der Empfindlichkeit zeigt die folgende Zusammenstellung:

Rohrzucker:	Aeufserst schwach süfs.
Kochsalz:	Kaum wahrnehmbar.
Weinsäure:	Brennende Empfindung. Geschmack fraglich.
Quassin:	Anfangs nicht erkannt, die Lösung tritt aber (wohl in Folge vermehrter Speichelsecretion) bald an andere Schmeckflächen und verursacht eine lang andauernde Nachempfindung.

Nach 15 Minuten wird 5proc. Weinsäure sofort erkannt.

Wie dieses Protokoll ergiebt, läfst sich die Wirkung durch vermehrtes Auftragen der Lösung auf die Schmeckfläche beträchtlich steigern. Die Wirkung ist hier ähnlich der, die Kiesow bei zehnmaligem Bestreichen mit fünfprocentiger Cocainlösung erhielt[1], doch nicht völlig gleich, indem die Süfsempfindung nicht absolut getilgt war.

Das Gesammtergebnifs, zu dem diese Versuche geführt haben, dürfte sich dahin zusammenfassen lassen, dafs die Wirkung des Eucain B wie beim Cocain auf Bitterstoffe am intensivsten ist.

Es dürfte sich zugleich ergeben haben, dafs wir in dieser Substanz ein neues Mittel besitzen, das für die Untersuchung der Geschmacksempfindungen nicht zu unterschätzende Dienste leisten kann. Ist seine Wirkung der des Cocain (besonders wegen der geringeren Zeitdauer der Wirkung) vielleicht auch nicht völlig gleich zu stellen, so dürften die oben erwähnten Vorzüge ebenfalls in Betracht zu ziehen sein. Von diesen sei nochmals die geringere Giftigkeit betont. Wo es sich bei der Untersuchung nicht um Bitterempfindungen, sondern um die übrigen Geschmacksqualitäten handelt, dürfte nach dem Vorstehenden zunächst der Wirkungsgrad in jedem einzelnen Falle zu ermitteln sein.

Herrn Dr. Kiesow spreche ich zum Schlusse für die mir ertheilten Rathschläge und seine freundliche Hülfe meinen wärmsten Dank aus.

[1] F. Kiesow, cit. Arbeit S. 518.

(Eingegangen am 11. Februar 1902.)

Bemerkung

zu der Arbeit von Dr. E. Storch

„Ueber die Wahrnehmung musikalischer Tonverhältnisse."

Von

Dr. med. A. Bernstein,

Privatdocent für Psychiatrie an der Universität Moskau.

Zu der obengenannten Arbeit des Herrn Dr. Storch (*Diese Zeitschr.* **27**, 360 ff.) gestatte ich mir zu bemerken, dafs der Hauptschlufs seiner Auseinandersetzungen, dafs nämlich „das Substrat des musikalischen Denkens die Erinnerungsbilder der Kehlkopfbewegungen seien", bereits von mir im Jahre 1896 ausgesprochen und mit anderen Daten und Beweisen, als den von Dr. Storch beigebrachten, gestützt wurde. Meine Arbeit erschien unter dem Titel „Die Welt der Töne als Object der Wahrnehmung und des Denkens" in der russischen Zeitschrift *Voprosi philosophii i psychologii* 1896 Heft 2. Ihr von mir in Aussicht genommenes Erscheinen in deutscher Bearbeitung in *dieser Zeitschrift* hat sich zu meinem Bedauern nicht verwirklichen lassen.

Besprechungen.

H. MÜNSTERBERG. **Grundzüge der Psychologie.** Bd. I: **Allgemeiner Theil: Die Principien der Psychologie.** Leipzig, Barth, 1900. VIII u. 565 S. 12 Mk.

MÜNSTERBERG's Grundzüge der Psychologie sind auf zwei Bände berechnet. Während der zweite Band die „Thatsachen der Psychologie" behandeln soll, giebt der vorliegende erste Band, der übrigens ein in sich durchaus selbständiges Ganzes bildet, die philosophische Ableitung der Aufgabe und Bedeutung sowie der Grundbegriffe und Principien der Psychologie.

Der Werth des vorliegenden Buches, welches zu den bedeutendsten, aber auch seltsamsten Erscheinungen der modernen philosophischen und psychologischen Literatur gehört, besteht nicht nur darin, daſs es der psychologischen Specialarbeit eine Reihe neuer, sehr aussichtsreicher Betrachtungsweisen erschlieſst — es sei vor Allem die „Actionstheorie" erwähnt —; sondern auch darin, daſs es eine nothwendige Etappe im Entwickelungsgang der wissenschaftlichen Weltanschauung unserer Zeit darstellt.

M. galt bisher als einer der radikalsten Naturalisten und Physiologisten unter den modernen Psychologen, und man hatte gemeint, daſs sich in dieser Stellungnahme nicht nur seine psychologische Theorie, sondern sein wissenschaftliches Glaubensbekenntniſs überhaupt ausspreche. Jetzt aber lernen wir ihn ganz anders kennen. Er ist eine Zweiseelennatur, die in ihrem Innern einen harten Kampf durchmacht zwischen zwei unvereinbaren Forderungen; dieser Kampf aber ist derselbe, der der wissenschaftlichen Gesammtlage unserer Zeit den Stempel aufdrückt: der Streit zwischen mechanischem Impersonalismus und teleologischem Personalismus.

Als Theoretiker ist M. nach wie vor der atomisirende Hume'aner: das Ich ein Bündel von Vorstellungen — als Metaphysiker aber Fichtaner: das Ich eine Thathandlung. Die Psychologie kennt nur eine unwirkliche Welt indifferenter unthätiger psychischer Objecte; die lebendige Realität aber besteht aus stellungnehmenden, wollenden, wertenden Subjecten; beide haben nichts mit einander zu schaffen.

Wenn die wissenschaftliche Weltanschauung jetzt auf einem Wege ist, der wieder einem consequenten, Leben und Wissen umspannenden Idealismus entgegenführt, so muſste zunächst einmal die bisher herrschende selbstzufriedene psychische Mechanistik Einkehr halten und erkennen, wie sie gerade gegenüber dem höchsten und tiefsten versagt: das thut sie in M. Sein Kampf gegen den „Psychologismus", der alle Geistes- und Norm-

wissenschaften in beschreibende Psychologie auflösen will, ist, obgleich er in vielen Punkten sogar zu weit geht, von höchstem Werth. Aber diese starke Selbstbescheidung ist doch nur ein Schritt; die volle Consequenz daraus müfste das Zugeständnifs sein, dafs eine Betrachtungsweise, die völlig unfähig ist, sich mit den anderen Sphären geistigen Daseins und geistiger Bethätigung irgendwie in Zusammenhang zu setzen, dafs ein Gedankensystem, welches nur eine unnatürliche Antwort auf eine unnatürliche Frage sein kann (S. 486), überhaupt keine Existenzberechtigung habe und durch eine zureichendere und natürlichere ersetzt werden müsse.

Aber gerade jene letzte Consequenz zieht M. nicht, kann er nicht ziehen, weil er selbst noch in dem Gebäude wohnt und sich heimisch weifs, dem er den Boden untergräbt. Und eben darum wird er zum typischen Vertreter einer culturhistorisch nothwendigen Uebergangsphase. Die Alleinherrschaft der mechanisch-causalen Betrachtungsweise in der psychologischen Wissenschaft war stets das Leitmotiv seines gesammten Denkens, seiner gesammten Arbeit gewesen — wie es Leitmotiv für eine grofse Zahl moderner Psychologen war und ist. Jetzt spricht er dem Object jener Betrachtungsweise die Realität ab — aber vertheidigt trotzdem ihre Daseinsnothwendigkeit, weil der Verzicht auf sie ihre Aufgabe oder ihre Unterordnung unter eine andersartige Betrachtungsweise ihm wissenschaftlicher Selbstmord erscheint. Und um nun seinen von ihm selbst untergrabenen Bau zu halten, errichtet er ein System von Nothstützen, eine mit bewundernswerthem tiefbohrendem Scharfsinn construirte und mit unleugbarer innerer Folgerichtigkeit das ganze Werk durchziehende Gedankenfolge erkenntnifstheoretischer Natur. —

Doch gehen wir nun zu einer eigentlichen kurzen Inhaltsangabe über.

Das Buch zerfällt in drei Abtheilungen, welche die Aufgabe der Psychologie, die psychischen Objecte und den psychischen Zusammenhang behandeln.

Erste Abtheilung: Die Aufgabe der Psychologie. M. geht aus von den Tendenzen der gegenwärtigen Durchschnittspsychologie. Diese scheidet zwischen physischen und psychischen Processen und will die letzteren nicht etwa in ihren teleologischen Zusammenhängen verstehen, sondern als etwas objectiv im Bewufstsein Vorgefundenes beschreiben, analysiren und erklären. Vorzüglich schildert er, wie diese Psychologie zum „Psychologismus“ wird, der schliefslich alle logischen Nothwendigkeiten, ethischen Normen und praktischen, auf Lebensgestaltung hinzielenden Subjectbethätigungen zu unpersönlichen indifferenten psychologischen Vorgängen verflüchtigen will. Aber diese Anschauung mufs den Widerspruch herausfordern. Es treten die Geschichts- und Normenwissenschaften auf, die teleologischen Wissenschaften; ihnen ist „die einzelne Persönlichkeit ein Ganzes und ein Einheitliches, das Zielen zulebt und dessen Realität nicht in den psychophysischen Atomen gesucht werden darf.“ M. betrachtet nun der Reihe nach die Versuche, diesem Dilemma zu entgehen, wie sie in Wundt's Actualitätslehre, in Dilthey's Trennung von beschreibender und erklärender Psychologie u. s. w. aufgetreten sind. Er selbst knüpft, allerdings unter wesentlichen Modificationen, an Windelband an, der bekanntlich zwischen Naturwissenschaften, welche Gesetze, und

den Geisteswissenschaften, welche einmalige Ereignisse behandeln, scheidet und die Psychologie der ersten Gruppe zuweist. Zugleich wirken in den nun folgenden Erörterungen über die erkenntnifstheoretischen Grundlagen der Psychologie Ideengänge Avenarius'scher Richtung mit. Die reine ursprüngliche Erfahrung kennt nicht die Scheidung zwischen Ding und Vorstellung, sondern nur einheitliche, gegenwärtige oder abwesende, vergangene oder zukünftige Dinge, die dem Ich als Bethätigungsobjecte gegeben sind; das Ich, das ihnen gegenübersteht, ist nicht das vorstellende, sondern das „Stellung nehmende". „Im Vorziehen und Ablehnen, im Lieben und Hassen, im Gebrauchen und Meiden, im Bewundern und Verabscheuen, im Zustreben und Aufgeben, im Beachten und Abwenden, kurz in den unendlich mannigfach nuancirten Entscheidungen des Wollens und Nichtwollens als freien Acten schafft das Ich sich Realität; wer aber vorgefundene Muskelempfindungen, Organgefühle und Aehnliches dafür einsetzt, der mag auf dem richtigen Wege sein, im Dienste der Psychologie eine mittelbare Beschreibung des objectivirten Vorgangs zu gewinnen, aber von der nie beschreibbaren, sondern erlebbaren wirklichen Actualität des Ich ist dann kein Bruchtheil zurückgeblieben." (S. 57.) Zu den Lebensaufgaben des actuellen Subjectes gehört aber auch die objectivirende Erkenntnifs, d. h. ein Verfahren, durch welches die primäre Wirklichkeit des Objectes in gewisser Weise umgestaltet wird, bis es nicht mehr Object der activen Stellungnahme, sondern nur noch Object des Erfahrenwerdens für das Subject ist. So sind zwei Wissenschaftsgruppen aufzustellen, die sich nicht durch das Material, sondern durch die Behandlung des Objectes seitens des Subjectes unterscheiden, „subjectivirende" und „objectivirende". Die Scheidung hat mit der von Physischem und Psychischem nichts zu thun. Die subjectivirenden Wissenschaften behandeln das Object, sofern es für das wollende Subject „gültig" ist, d. h. Wert hat, die objectivirenden, sofern es andere Objecte vorbereitet, d. h. bestimmte analytisch feststellbare Beschaffenheit hat. Erst innerhalb der letzten Gruppe kommt die Scheidung zwischen Physischem und Psychischem zu Stande, und zwar auf folgende Weise: Das stellungnehmende actuelle Subject ist ausgeschaltet, übrig bleibt nur, was das Ich als ihm Gegebenes „vorfindet"; aber ein Unterschied besteht noch darin, ob irgend etwas Vorgefundenes nur einem Ich oder vielen vorfindbar ist, jenes nennen wir psychisch, dieses physisch. „Nun ist aber alle Erkenntnifs der nothwendigen Zusammenhänge Aufweisung des Identischen, und alle Bearbeitung der Wissenschaften geht darauf aus, das Verschiedene so umzudenken, dafs es als ein theilweise Identisches betrachtet werden kann." (S. 82.) Da wir nun als physisch dasjenige aussondern, was an den Objecten identificirbar ist, so ergiebt sich, dafs die Möglichkeit einer wirklichen Zusammenhangserkenntnifs nur in Bezug auf die physische Natur besteht, dafs dagegen das Psychische der Rest ist, der bei jeder Identification, d. h. Causalbetrachtung übrig bleibt. Für das Psychische giebt es daher keinen directen Causalzusammenhang. Aber noch etwas Anderes ergiebt sich aus der obigen Definition des Psychischen; in seiner Sphäre hat der Wille keinen Platz. Denn der Wille als Realität ist That des Stellung nehmenden Subjects, von dem die objectivirende Psychologie ab-

sieht; „vorfindbar“ aber ist dieser Wille nicht, vielmehr an seiner Stelle nur gewisse Muskel- und andere Empfindungen, Gefühle u. s. w. Nur indem man die „Selbststellungen“ auf „Vorstellungen“ und deren Elemente zurückführt, können sie überhaupt Object der Psychologie werden.

Die weiteren Kapitel des ersten Abschnitts unternehmen es nun, die Grenzen zwischen der Psychologie einerseits, den Culturwissenschaften und Culturbethätigungen andererseits zu ziehen. M. zieht diese Grenzen so scharf, dafs, wie schon oben angedeutet, überhaupt keine innere Beziehung mehr bestehen bleibt. Aus seinen erkenntnifstheoretischen Voraussetzungen leitet er ein System von vier Grundwissenschaften ab, die durch Kreuzung der beiden Begriffspaare: objectivirend und subjectivirend, individuell und überindividuell — entstehen. Unter den objectivirenden Disciplinen war die überindividuelle, wie wir sahen, die Naturwissenschaft, die individuelle die Psychologie. Von den subjectivirenden Disciplinen beschäftigt sich die Geisteswissenschaft mit dem System der individuellen Willensacte stellungnehmender Subjecte, während die Normwissenschaften sich mit demjenigen Wollen beschäftigen, welches überindividuelle Gültigkeit beansprucht und so für das einzelne Subject zum Sollen wird. M. begründet zunächst seine Auffassung der geschichtlichen Wissenschaften gegen eine Reihe anderer Definitionen; immer wieder betont er, dafs der Historiker nicht irgend etwas objectiv Wahrnehmbares als Object zu erklären, sondern die Cultur als System subjectiver Acte, Anerkennungen, Stellungnahmen und Werthungen zu verstehen und nachzuerleben habe, ja er geht schliefslich so weit, zu behaupten, „dafs der Historiker nirgends einen Causalzusammenhang aufzusuchen hat.“ (S. 129.) Und so hat denn auch die Psychologie, der es lediglich auf die, wenn auch indirecten, Causalzusammenhänge ankommt, mit der Historie nichts zu thun; dies gilt ebenso von der Individual- wie von der Socialpsychologie. Sokrates als psychologisches Phänomen, als Summe von gewissen Empfindungen, Associationen etc. betrachtet, und Sokrates als das historische Subject jener weltbedeutsamen Entscheidung, nicht aus dem Gefängnifs zu fliehen, können auf keine Weise zu einander in Beziehung gesetzt werden. Eine ähnliche Beweisführung wiederholt sich bei den Normwissenschaften, die ihres tiefsten Sinnes beraubt werden, wenn ihnen der Hinweis auf eine absolute Gültigkeit von Werthen genommen und an deren Stelle eine indifferente beschreibende und analysirende Thatsachenforschung gesetzt wird. Eine Beschreibung des vorfindbaren Thatbestandes in Willenshandlung, Harmoniegefühl, Urtheilsfällung und Gottesglauben ist selbstverständlich höchst werthvoll, gehört aber principiell nicht der Ethik, Aesthetik, Logik, Religionswissenschaft, sondern durchaus der Psychologie an.

Und schliefslich wird, wieder aus denselben Gedankengängen heraus, die Tauglichkeit der Psychologie, irgend welchen Zwecken des praktischen Lebens zu dienen, mit Entschiedenheit bestritten. Wie steht der Jurist, der Pädagoge dem Seelenleben des anderen gegenüber? Darf es ihm Object sein, Summe von Bewufstseinsinhalten? In diesem Fall hätte er Recht, die Psychologie zu Rathe zu ziehen. Oder soll er nicht vielmehr im anderen die einheitliche Persönlichkeit sehen, zu der er verstehend, an-

erkennend oder verurtheilend, Stellung zu nehmen, deren actuellen Subjectswerth er zu fördern hat? Da letzteres der Fall ist, so kann die werthfremde Betrachtungsweise der Psychologie die stärksten Schäden anrichten. „Die Strafe wird zum Abschreckungsmittel, der Unterricht wird zum Ausrüstungsmittel, aber die tieferen Lebenswerthe sind zerstört." (S. 198.) —

An dieser Stelle sei für einen Augenblick Station gemacht. Eine Kritik des imposanten erkenntnifstheoretischen Ideengefüges ist hier natürlich unmöglich, nur der Punkt sei bezeichnet, an dem die Kritik von den verschiedenen Seiten her am erfolgreichsten einsetzen wird, ja bereits eingesetzt hat. Es ist der M.'sche Causalbegriff, der geradezu einen Eckstein seiner Theorie bedeutet. M. kennt nur eine Form causalen Zusammenhanges: den mechanisch-quantitativen. Wo dieser keine Geltung hat, da wird Causalität überhaupt geleugnet. So kommt M. dazu, der Sphäre des Psychischen jede directe Causalbeziehung, der Sphäre der Geisteswissenschaften gar jedwede Causalbeziehung und -betrachtung überhaupt abzusprechen. (Diese revolutionirende Anschauung hat bereits von geisteswissenschaftlicher Seite Bekämpfung gefunden [Ritschl, Die Causalbetrachtung in den Geisteswissenschaften. Bonn 1901].) Wir geben M. nun darin völlig Recht, dafs der mechanische Causalbegriff für Psychologie und Geisteswissenschaften — er hätte noch die Biologie hinzufügen können — nicht ausreicht; aber wir folgern nun nicht wie er, dafs jene Gebiete durch Verzicht auf den Causalbegriff überhaupt eine Selbstcastration vollziehen sollen, sondern umgekehrt, dafs der Causalbegriff eine Revision erfahren mufs, damit er den vollberechtigten Forderungen jener Gebiete gerecht werden kann. M. stellt stets der Causalbetrachtung der Naturwissenschaften die teleologische der Geisteswissenschaften gegenüber. Aber Teleologie und Causalität sind gar keine sich ausschliefsende Gegensätze; Gegensätze sind nur Teleologie und Mechanismus. Die Lösung der obigen Schwierigkeit wird also allein in dem entscheidenden Entschlufs liegen können, einen Begriff der teleologischen Causalität auszubilden, die neben und über der mechanischen stehend, die nothwendige und ausreichende Grundlage der geisteswissenschaftlichen und psychologischen (sowie auch der biologischen) Disciplinen werden mufs. —

Zweite Abtheilung. Die psychischen Objecte: Auch hier ist die Betrachtungsweise noch wesentlich erkenntnifstheoretischer Art.

Die Psychologie hat jedes geistige Erlebnifs in einen Bewufstseinsinhalt umzuwandeln. Dies Bewufstsein aber ist keine Function, sondern nur Inbegriff des Vorgefundenen; seine Einheit ist nicht Einheit der Persönlichkeit, sondern nur Einheit der Organisation, sofern kein Theil sich verändern kann, ohne dafs die anderen dadurch beeinflufst werden. Es giebt auch keine Grade des Bewufstwerdens, sondern nur Lebhaftigkeitsgrade des Bewufsten. Endlich ist ein Unbewufstes, das zugleich psychisch wäre, undenkbar; die postulirten Zwischenglieder, die den Causalzusammenhang der Bewufstseinsinhalte möglich machen sollen, sind nur physisch zu denken.

Eigenthümlich ist M.'s Lehre von der Beziehung der psychischen Objecte zu Raum und Zeit, indem die Parallelisirung beider Anschauungsformen, auf die man sonst gerade beim Psychischen verzichtet, durch-

geführt wird. Räumlich und zeitlich sind die physischen Objecte, und die actuellen Subjecte, aber nicht die psychischen Objecte. Sie können Raum- und Zeitqualitäten, Viereckigkeit und $^3/_4$-Rhythmus, als Inhalte umfassen, wie sie Farben- und Tonqualitäten enthalten, aber sie sind selber ebensowenig ausgedehnt und dauernd, wie sie selber roth und tönend sind. Alle Temporalisation des Psychischen beruht, genau wie alle Localisation, auf Introjection, d. h. auf Anheftung an ein physisches Individuum als Träger, von dem mit Recht Ausgedehntheit und Dauer ausgesagt werden kann.

Ganz entsprechend, wie mit Raum und Zeit steht es, wie das nächste Capitel „die psychische Mannigfaltigkeit“ darthut, mit der Quantität des Psychischen. Psychische Objecte sind, das geht schon aus ihrer Begriffsbestimmung hervor, niemals theilbar, niemals meſsbar; nie ist das eine ein Multiplum des anderen; jedes Element ist etwas qualitativ Unvergleichbares, Incommensurables. Weder Empfindungszuwachs, noch Distanzvergleichung, noch Bestimmung der geistigen Arbeitsleistung liefert psychische Quantitäten; was in allen psychologischen Experimenten gezählt und gemessen wird, sind die physiologischen Vorgänge, die den psychischen zugeordnet werden. — Somit besteht die psychische Mannigfaltigkeit nur aus Qualitäten, die sich aber nach verschiedenen Dimensionen hin in Reihen ordnen: Inhaltsqualitäten (Töne, Gesichtsempfindungen etc.), Gestaltqualitäten (Zeit-, Raumgestalten), und Werthqualitäten (Lebhaftigkeits-, Lust-, Unlust-, Raum- und Zeitrichtungswerthe u. a.). Jene beiden ersten Gruppen zeigen wieder die drei Merkmale der Art, der Stärke und der Selbständigkeit; die Werthqualitäten, in denen wir die Bewuſstseinsspiegelungen der actuellen Stellungnahmen des Subjectes zu sehen haben, sollen dazu dienen, Phänomenen wie: Aufmerksamkeit, Wille, Erwartung etc. psychologisch gerecht zu werden, die mit bloſsen Inhaltsqualitäten nicht zu erschöpfen sind.

Das nächste Capitel: Beschreibung der psychischen Objecte, vollzieht die erkenntniſstheoretische Auflösung aller psychologischen Objecte in Empfindungen. Da Psychisches nämlich nur indirect beschrieben werden kann durch Beziehung auf ein physisches Object, so sind die letzten Elemente der Beschreibung diejenigen Theile eines Inhaltes, die noch auf etwas Objectives hinweisen („noetische“ Bedeutung haben), mag dies nun Aetherschwingung oder zeitliche Succession oder Muskelbewegung sein. Die Wahrnehmungsvorstellung besteht aus solchen Empfindungen; alle anderen Erlebnisse sind erst dann psychologisch brauchbar, wenn sie in einen Complex von Empfindungen nicht zerlegt, sondern umgeformt sind. M. verfolgt nun die Durchführbarkeit dieser Beschreibung in Empfindungen durch die Reihe der psychischen Phänomene: Erinnerung, Phantasie und Begriff, das Zustandsbewuſstsein und dann die „Selbststellungen“: Wille, Aufmerksamkeit, logische Processe, Werthungen etc. Sie enthalten eine überwältigende Fülle von Vorstellungen und Empfindungen, Empfindungsantecipationen, Theil- und Halbvorstellungen etc. etc.; aber sie sind im Princip restlos auf Empfindungen zurückführbar, ja sie sind überhaupt Gegenstand der Psychologie nur, soweit jene Reduction reicht.

Doch auch die Empfindung braucht noch nicht das letzte Element zu

bleiben, bei dem die logische Bearbeitung Halt macht. Vielmehr kann aus dem Verlangen, das ungeheure Material zu ordnen und zu vereinfachen, eine Hypothese hervorgehen, die die Empfindungen wieder als Complexe letzter psychischer Urelemente ansieht. M. zeichnet nun mit wenigen Strichen einen kühnen Entwurf zu einer psychischen Atomistik der Zukunft. Die psychischen Atome müssen, im Gegensatze zu den physikalischen, welche ununterscheidbar sind, unvergleichbar sein; sie haben die drei Merkmale der Art, der Stärke und der Lebhaftigkeit. Aus dem Zusammenwirken der mit diesen Eigenschaften versehenen Urelemente werden in fesselnder aber rein speculativer Weise, welche übrigens sehr an Herbart's Vorstellungsdynamik gemahnt, die Hauptcharakteristika der Empfindungen, insbesondere Aehnlichkeit und Verschmelzung abzuleiten gesucht. —

Dritte Abtheilung: Der psychische Zusammenhang. Dafs die psychischen Objecte in keinem directen Causalzusammenhang unter einander stehen, war schon oben dargethan; wodurch wird ein indirecter Zusammenhang hergestellt? Durch eine Seele, die ihr gemeinsamer Träger ist, nicht. Denn entweder verstehen wir unter Seele ein hinter allem Erfahrbaren liegendes, ewig unbekanntes ens metaphysicum, das daher auch wissenschaftlich unbrauchbar ist; oder wir verstehen darunter das actuelle teleologische Subject des Erlebens; das ist zwar ein Allerbekanntestes, aber es gehört nicht in die Psychologie. So bleibt denn zur Herstellung einer Causalität des Psychischen nur das Mittelglied des Körpers übrig. Hier vertritt M. den psychophysischen Parallelismus und zwar sucht er ihn, da alle Begründungen durch empirische Thatsachen oder durch das Energiegesetz völlig unzureichend seien, als erkenntnifstheoretisches Postulat aufzuweisen. Der eigenthümlich verwickelte Gedankengang ist in der Kürze eines Referates nicht wiederzugeben; das Resultat ist ein Parallelismus, der mit metaphysischem Panpsychismus nichts zu thun hat, sondern sich nur auf die Nothwendigkeit bezieht, die Empfindungen Gehirnprocessen eindeutig zuzuordnen. Da aber die Gehirnprocesse schliefslich in Functionen der letzten nervösen Einheiten, der Neurone, zu zerlegen sind, so kann nun die oben aufgestellte Hypothese der psychischen Atome dazu dienen, auch zu jenen letzten Elementen die psychischen Aequivalente zu beschaffen.

Das nächste Capitel enthält im Wesentlichen nur eine breitere Ausführung der mehrfach wiederholten Grundgedanken des Buches zur Widerlegung der Apperceptionstheorie. Alle die namentlich in der Wundtschen Theorie herrschenden Begriffe: Wachsthum der geistigen Energie, schöpferische Synthese, psychische Thätigkeit, psychische Werthe werden zurückgeführt auf den „Mifsgriff", dafs „das, was in der teleologischen Wirklichkeit durch Werthbeziehungen zusammenhängt, auch im Objectzusammenhang als verknüpft gedacht werden soll" (S. 438). Anerkannt wird der Apperceptionismus nur als „die gesunde conservative Gegenbewegung gegen die oberflächliche Ueberschätzung der Associationstheorie" (S. 455).

Doch ehe M. zu dieser übergeht, schiebt er noch ein Capitel über die biologische Erklärung des Psychischen ein. Wird der Parallelismus

anerkannt, so mufs man auch mit ihm völligen Ernst machen; von der Reaction der Amöbe bis zu den gewaltigen Geistesthaten der höchsten Cultur mufs stets die Causalerklärung durch Hinweis auf die physischen Phänomene und deren Daseins- und Entwickelungsbedingungen restlos erschöpft werden. Hierbei haben dann die bewährten Begriffe der modernen Biologie: zweckmäfsige Reaction, natürliche Auslese u. s. w. auch psychologische Dienste zu leisten. — Dies biologische Capitel ist zweifellos das schwächste des ganzen Buches. Derselbe Forscher, der bisher jedes Schlupfwinkelchen der Psychologie durchsuchte, um alle Teleologie bis zum letzten Rest zu vertilgen, er schreibt hier unbefangen Sätze wie: „Ausgangspunkt bleibt also die Thatsache, dafs auch die niedersten Lebewesen in einer für ihre Erhaltung zweckmäfsigen Weise auf äufsere Reize reagiren.“ (S. 468.) „Die objective Natur hat es ... zu thun mit der Auslesung und Erhaltung von Organismen ...“ Ja sind denn das nicht durch und durch teleologische Betrachtungsweisen, die in den „objectivirenden“ Wissenschaften nach M. völlig verpönt sind? Oder aber hält der Verf. die Auflösung aller biologischen Zweckmäfsigkeiten in mechanische Causalzusammenhänge schon für so völlig gelungen, dafs die teleologischen Termini ohne Gefahr eines Mifsverständnisses aus Bequemlichkeitsrücksichten beibehalten werden können?

Die beiden letzten Capitel behandeln die Associationstheorie und ihre nothwendige Ergänzung, die Actionstheorie. Das Associationsprincip in der heut üblichen Fassung reicht höchstens aus, um die Herbeischaffung des Gedächtnifs- und Phantasiematerials zu erklären; im übrigen ist es zu ärmlich, weswegen es stets eine entgegengesetzte Anschauung ins Feld rief, die ihm nachwies, wie es bei Erklärung der Phänomene der Lebhaftigkeit, Wahl, Hemmung, Aufmerksamkeit versage. Dieser negative Nachweis ist das hohe Verdienst der Apperceptionstheorie, die aber in ihren positiven Aufstellungen zu verwerfen ist, weil sie einen, dem psychophysischen Parallelismus unzugänglichen Factor zur Erklärung einführt. An ihre Stelle setzt nun M. seine neue „Actionstheorie“, die jene von der Association vernachlässigten seelischen Thatbestände psychophysisch begreiflich machen soll. Alle früheren Theorien waren lediglich sensorisch und damit parallelistisch inconsequent, indem sie nur die centripetalen Processe des Nervensystems psychisch repräsentirt sein liefsen, nicht auch die centrifugalen, motorischen. Denn die Muskelempfindung ist auch centripetal und die „Innervationsempfindung“ als gelegentlicher psychischer Inhalt nahm eine unmögliche Zwischenstellung ein. M. stellt dagegen eine ganz allgemeine These auf, die für unsere Auffassung des seelischen Lebens von fundamentalster Bedeutung werden kann: Die Beschaffenheit einer Empfindung in einer sensorischen Endstation ist ebenso abhängig von der zugeführten, wie von der fortgeführten Erregung. Ist die Ausführungsbahn so disponirt, dafs sie dem Weiterfluthen der Erregung keinen Widerstand leistet, so ist höchste Lebhaftigkeit, sperrt sie den Fortgang ab, so ist völlige Hemmung die Folge. „Was auf der Kopfstation einer Bahnlinie vorgeht, mufs stets aus Einfahrt und Ausfahrt zusammen berechnet werden.“ Nun bewegen sich aber die motorischen Processe, zu denen die Entladungsbahnen führen, stets in Gegensatzpaaren:

Contraction und Erschlaffung, Beugung und Streckung; findet die eine Entladung statt, so ist die entgegengesetzte unmöglich, ihre Bahn ist gesperrt. Indem sich diese Erscheinungen an der Centralstation bemerklich machen, erhalten die psychischen Inhalte selbst den Stempel der Entgegensetzung, der Förderung oder Hemmung, der ihnen als blofs sensorischen Vorstellungsgebilden nicht zukommen würde. M. fafst den Grundgedanken seiner geistvollen Theorie in dem Satze zusammen: „dafs jedes Element des Bewufstseinsinhalts dem Uebergang von Erregung zu Entladung im Rindengebiet zugeordnet ist und zwar derart, dafs die Qualität der Empfindung von der räumlichen Lage der Erregungsbahn, die Intensität der Empfindung von der Stärke der Erregung, die Werthnuance der Empfindung von der räumlichen Lage der Entladungsbahn und die Lebhaftigkeit der Empfindung von der Stärke der Entladung abhängt."

Der in hoffentlich recht kurzer Zeit erscheinende zweite Band wird uns zu zeigen haben, welcher Gewinn den Problemen der speciellen Psychologie aus der Actionstheorie und den anderen neuen Ideen Münsterberg's erwachsen wird.

Zum Schlusse sei erwähnt, dafs jedem Capitel ein reichliches, trefflich ausgewähltes Literaturverzeichnifs, und dem ganzen Bande ein Sachregister beigegeben ist. W. Stern (Breslau).

R. Müller. **Naturwissenschaftliche Seelenforschung.** III. Bd.: **Wille, Hypnose, Zweck.** Leipzig, Strauch, 1900. 282 S. Mk. 8.—.

Den Willensvorgang liefs Verf. durch sein Medium mittels der Inschaumethode beobachten, während er eine geringe Bewegung mit der Hand ausführte; es ergab sich eine Verwachsung der motorischen Fibrille mit ihrer Zelle, während sich die sensible Fibrille an ihre Zelle nur lose anlegt; die Endstation der Erregung lag stets in der mittleren, rückwärtigen oder seitlichen, nie frontalen Partie des Grofshirns; die Dendriten der mot. Zellen übertragen als „Willensimpulsirung" die Vorstellungsneurocymen in die mot. Zelle, in der sich die Erregung in transversaler Richtung fortpflanzt; der eigentliche „Willensimpuls" ist das nur während der Erregung stattfindende Abströmen der Erregung aus der sich ballenden Zelle in den mot. Nerv. Starke Inanspruchnahme der schon geringen Nervensubstanz in der mot. Zelle durch kräftige Impulsirungen führt zum Gefühl körperlicher Ermüdung bei geistiger Frische bis zur Complementirung des Vorraths an Nervensubstanz durch Schlaf oder Ruhe; ist letztere noch reichlich vorhanden bei schwacher Impulsirung, dann herrscht geistige Ermüdung: diese mit der körperlichen Ermüdung zusammen giebt die Erschöpfung. Diese tritt daher später aber allgemeiner auf bei langer abwechselungsreicher als bei einseitiger psychischer und körperlicher Thätigkeit. Die erfolgte Muskelcontraction als Reiz bewirkt eine centripetale Erregung und so das Muskelgefühl; vereinigt sich dieses mit Hautempfindungen, dann entsteht die Empfindung von Druck, Schwere, Widerstand

oder Bewältigung des Widerstandes. Die mot. Zelle sendet auch während der Erregung den Nährstoff in die Fibrille, daher die Activitätshypertrophie. Zum Willen rechnete die Inschauerin auch alle schwachen Bewufstwerdungen von Objecten und objectiven Vorgängen. Die subjectivische organisirende Wirkung der psychischen Kraft ist die Grundursache nicht nur für die Bewufstwerdungen, sondern auch für alle willkürlichen Innervationen. Auf Grund dieser Auffassung wendet sich Verf. gegen jede materialistische „moderne" Theorie des Lebensprocesses, in sehr eingehender Weise gegen die metabolische von M. Kassowitz. — Von diesen Voraussetzungen will Verf. unter Ablehnung aller nativistischen wie einseitig psychologisch-genetischen Theorien auch die „Orientirung in Raum und Zeit" erklären. Da die mot. Nerven in ihre Zellen eingewachsen sind, so steht allen möglichen Vorstellungen nur ein einziger Willkürmuskel-Innervationsapparat zu Gebote und „mit der Projicirung der starken Vorstellungsneurocymen auf die mot. Centra und mit der damit verbundenen Muskelgefühls- bezw. Organempfindung vollzieht sich der Act der Ordnung der starken Bewufstseinsinhalte, die Wirklichkeit der Aufsenwelt erscheint durch die Räumlichkeitsempfindung geordnet im Bewufstsein". Die Kreuzung der zusammengehörigen motorischen Nervenpaare beider Körperhälften stellt die ursprüngliche Anordnung der impulsirenden Vorstellungsneurocymen wieder her. Die Räumlichkeitsempfindung ist also schon eine Complication von Muskelgefühlen, Hautempfindungen, subjectiven und objectiven Bewegungsempfindungen; letztere sind bedingt durch successives Einwirken desselben Reizes auf verschiedene Fibrillen in der Weise, dafs die jedesmalige Einwirkungszeit nicht geringer als die minimale Auffassungszeit des betreffenden Sinnesapparats ist: dann bringt die directe Nachempfindung und die continuirliche Bildung der durch den Reiz ausgelösten Objectvorstellung die Object**bewegung** zum Bewufstsein. Das Bewufstwerden der Zeitlichkeit entsteht durch den Wechsel der molaren und molecularen Wirklichkeitsänderung und den hierdurch bedingten Wechsel der starken Vorstellungen und ihrer Associationen verbunden mit dem subjectivischerseits ermöglichten Auftreten der Reactivirung früherer Vorstellungen. Den Unterschied zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft findet Verf. schon in den direct wahrgenommenen Vorstellungen, insofern das nämliche Object für diesen Sinnesapparat schon, für jenen nicht mehr, für einen dritten noch nicht wahrnehmbar ist. Die Leere in Raum und Zeit bedeutet nur die Abwesenheit gewisser gewollter Vorstellungen. — Auch den kosmischen „Zusammenhang" sucht Verf. nach einem mehr skizzenhaften Ueberblick über all' die vergeblichen Versuche der Religion wie der Philosophie von den Eleaten bis in die neueste Zeit vermittelst seines Causalitätsbegriffes zu erklären. In der objectiven wie subjectiven Welt bilden alle Energien Zusammenhänge, aus denen im Gehirn ein 3. entsteht; alle 3 Zusammenhänge bilden die Causalität einer Erscheinung. Ein 4. Zusammenhang, der Zweck, entsteht durch Einwirkung der Erscheinung auf die motorischen Apparate, vermittelst deren sie wieder mit der Aufsenwelt in Verbindung treten. Die Causalität einer Erscheinung giebt auch die Art ihrer Entstehung, den Austritt der einzelnen Energien aus bestehenden und Eintritt in neue Verhältnisse an; auch dieses Hinzutreten jeder einzelnen

der zu einer Erscheinung nothwendigen Energien hat seine Causalität, in der die „Vorbedingungen“ einer Erscheinung liegen; diese können mannigfaltig sein, während die Ursachen immer dieselben bleiben. Da die subjectiven Bedingungen einer Erscheinung nicht immer dieselben bleiben, so ist die Möglichkeit zu occulten Wirklichkeiten gegeben, die auch ihre Causalität haben. Das Erkennen der Causalität ist, wie schon die philosophischen Irrthümer zeigen, ebenso wie das der logischen Denkgesetze erworben; angeboren ist nur die Fähigkeit zu wollen, wie überhaupt die Functionen und deren Apparat, aber kein Functionsproduct, welches eine Einwirkung der Aufsenwelt auf die Apparate voraussetzt. — In dem folgenden Capitel „Urtheilen; Verstand“ gelangt Verf. zu folgender Definition: „Die Adäquation der durch subjectivische Neurocymen illusionirten Willensideen mit Ideen objectivischer Provenienz heifst Urtheilen überhaupt, mit starken Objectideen oder Wirklichkeitsvorstellungen insbesondere heifst erkennen, und mit Vorstellungscomplexen von nur theilweise objectivischer, im übrigen aber subjectivisch ergänzter Provenienz heifst Schlüsse ziehen. Der nächste Effect des Urtheilens (Zweck im naturwissenschaftlichen Sinne) besteht in der Impulsirung der motorischen Centren oder Willkür-Muskulatur.“ Begriffe sind die sprachlichen Repräsentanten für Bewufstwerdungen von objectiven oder subjectiven Eigenschaften und Vorgängen oder für die psychologischen Wirkungen der in den Gehirnneuronen enthaltenen Ladungen assimilirter Empfindungen, welche mit den Gesichts- bezw. Gehörsrepulsaten des sie ausdrückenden Wortes in associativer Verbindung stehen; concret sind die Begriffe, wenn die aus einfachen Begriffen sprachlich construirten Vorstellungen bestimmten Wirklichkeitsvorstellungen entsprechen; werden sprachlich oder subjectivisch Vorstellungen wachgerufen, die zum gröfsten Theile aus den öfter reactivirten, vielen Vorstellungen gemeinsamen Componenten bestehen, dann entstehen abstracte Vorstellungen oder Begriffe, je complicirter diese sind, um so weiter reichen ihre Repulsionscomponenten ins Stirnhirn. Verbinden sich die Begriffe zu Vorstellungen, die keine Reproductionen von Wirklichkeitsvorstellungen, sondern nur aus schwachen Empfindungen combinirt sind, dann entstehen vermittelst der einem Skyoptikon vergleichbaren Sprache Phantasiegebilde. Die Sprache ist zum Urtheilen sehr geeignet, aber es handelt sich dann nur um Surrogate von Wirklichkeitsurtheilen. Erst ein verstandenes Wort ist ein Begriff. Verstehen in sprachlichem Sinne ist das Hervorrufen von Vorstellungen durch Laute und Lautverbindungen, Verstehen in subjectivem Sinne heifst die Thatsächlichkeit eines wirklichen, erfafsbaren Geschehens kennen gelernt und dem Gedächtnisse einverleibt haben, und endlich Verstehen im naturwissenschaftlichen Sinne heifst, eine starke Vorstellung als Erfahrung von Wirklichkeit in Bezug auf die Ursachen und Bedingungen ihres Entstehens nach Vorschrift des Veränderungsgesetzes kennen gelernt haben. Die sogenannten 4 Denkgesetze sind nichts anderes als verschiedene Beschreibungen des Urtheilens, wie Verf. in den von SCHOPENHAUER citirten Beispielen nachzuweisen sucht. Verstand ist die Benennung für Vorstellen, Denken und Urtheilen; er kommt von aufsen mit der Sinnlichkeit und den einfachen concreten Begriffen in unser Gehirn hinein, wo sich die Verarbeitung zu abstracten

Begriffen vollzieht; je mehr letzteres der Fall ist, um so gröfser ist die Urtheilsfähigkeit, welche in Form von Wirklichkeitsurtheilen der nächste Zweck aller Bewufstwerdungen ist; logische Urtheile unterstützen nur die Erkenntnifsbildung, machen sie rascher und umfangreicher; die psychologische Idee Kant's ist nicht ein „Schema eines regulativen Princips", sondern ein Schemen, ein Scherz. Der Werth des Schlusses ist vor Allem, den Erfolg einer gedachten, gewollten Handlung zu anticipiren und so unser Handeln zielbewufst einzurichten. Von all' den verschiedenen Urtheilstheorien, geht Verf. nur auf die Wundt'sche ein, um sie mit Rücksicht auf die Unklarheit des Apperceptionsbegriffs abzulehnen; auch spielt die „Beziehung", auf welche Wundt das Urtheilen zurückführt, eine so grofse Rolle bei ihm, dafs man sein ganzes psychologisches System als „Beziehungspsychologie" bezeichnen kann. — Wie die intellectuellen Processe, so sucht Verf. auch die Willensvorgänge von seinem Standpunkte aus zu erklären. Wollen ist das Einströmen subjectivischer Neurocymen in die Bahnen der Objectrepulsate. Die Aufmerksamkeit ist gleichbedeutend mit der Richtung des Willens und daran anschliefsender Bereitstellung der Sinnesapparate zur Aufnahme von Reizen. Je mehr Mühe zu dieser Bereitstellung nöthig ist, desto gröfser ist die Aufmerksamkeit, da der Vorstellung-Bewufstwerdungsprocefs um so länger dauert, je mehr sich die in die motorischen Centra abfliefsenden Energien erst ihre Bahnen ebnen müssen. Diese abströmenden Vorstellungsneurocymen sind die Beweggründe; jede Willkürmuskelaction hat subjectivische resp. emotionelle und objectivische resp. intellectuelle Motivationen, da jeder Willensimpuls wie jede Bewufstwerdung aus der Vereinigung subjectivischer und objectivischer Neurocymen entsteht. Bei der Erklärung der Zweckmäfsigkeit der Bewegungen geht Verf. davon aus, dafs die Willensidee das gesammte Nervensystem, namentlich das motorische, beherrscht, indem mit den Innensinn-Repulsaten, auch alle zugehörigen Repulsionsbahnen gespannt sind. Dies zeigt sich schon beim Kinde, das mit einigen bereits fertigen Ideen- und Motivationsbahnen, deren Gesammtheit den menschlichen Instinkt ausmacht, zur Welt kommt. „Nicht die Ideen oder Vorstellungen als solche müssen ihm angeboren sein, sondern die einen mechanisirten Zusammenhang bildenden, bestimmte Impulse herbeiführenden subjectivischen und objectivischen Motivationsbahnen, welche einer bewufsten Urtheilsthätigkeit deshalb entbehren, weil das Kind noch nicht Gelegenheit hatte, die zu letzterer nothwendigen Erfahrungen zu erwerben." Daher sind die anfänglichen Bewegungen ungeschickt; aber nach einmal erreichtem Ziel tritt die ganze Bewegung ins Bewufstsein und Gedächtnifs, um dann als schwache Willensidee reproducirt zu werden und im Wiederholungsfall die Möglichkeit zum Erkenntnifsurtheil zu geben und so in zweckmäfsiger Weise nach Wiederholung der schwachen Bewegungsvorstellung zu streben. Da die zweckmäfsigsten Bewegungen die angenehmsten sind, so werden die sie veranlassenden Motivationsbahnen am meisten reactivirt und es entstehen immer zahlreichere im Gehirn ausgebildete Automatismen. Die complicirtesten automatischen Gehirnapparate besitzen die Thiere, weil alle gleichartigen Thiere denselben Willen, dieselbe Beschäftigung haben und so ihre Fertig-

keiten nicht erst zu lernen brauchen. Nach diesem Princip wird auch die Entstehung der Sprache in längeren Ausführungen erklärt, die ebenso wenig Eigenartiges enthalten wie die Definitionen von Vorsatz, Absicht, Wunsch etc. Mehr Interesse bietet der Versuch, den Umfang des Bewufstseins zum Willen in Beziehung zu setzen, insofern auch jener von dem Umfang der subjectivischen und objectivischen Neurocymen im Gehirn abhängt, nämlich 1. von dem fehlerlos functionirenden Gehirn, 2. von dem Vorhandensein einer herrschenden Willensidee, 3. von der Qualität und Intensität der durch die äufseren Sinneswerkzeuge dem Gehirn zugeführten Objectempfindungen. Den Schlufs dieses Capitels bildet wieder eine ablehnende Kritik der herrschenden Willenstheorien; gleichviel ob sie intellectualistisch (Bain u. A.) oder emotionell (Alfr. Lehmann) oder voluntaristisch (Schopenhauer und Wundt) sind; sie verkennen, dafs die primäre psychische Function, die organisirende Thätigkeit der psychischen Energie die Grundursache wie des Subjects, so auch des Wollens und Handelns ist. — Da, wie die Erscheinungen des Glaubens und Vertrauens zeigen, auch durch Surrogatvorstellungen, namentlich durch sprachliche Mittheilungen, nicht nur die Verstandesthätigkeit, sondern auch Fühlen und Wollen, ja sogar die unbewufste psychische Function beeinflufst werden kann, so vermag auch ein fremder Wille in uns herrschend zu werden und durch Surrogatvorstellungen ebenso wie durch Wirklichkeitsvorstellungen die Aufmerksamkeit abzulenken. Je gröfser die eigene Intelligenz ist, um so schwieriger ist dieses. Das Willensgemäfse ist zugleich auch angenehm und gut, das Gegentheil unangenehm und böse — eine Unterscheidung, die sich durch Erfahrung und namentlich Erziehung verfeinert. Letztere, gleich allen Gesetzen und Vorschriften eine fremde Willensidee mit guten und bösen Folgen, hat nicht nur Bereicherung des Wissens, sondern auch Ausbildung guter Gewohnheiten oder Gehirnautomatismen und schon mit Rücksicht auf den Einflufs des Körpers auf den Willen die möglichste körperliche Kräftigung zum Ziele. Vernunft ist die Anticipation des subjectiven guten oder bösen Erfolges, während der Verstand nur den objectiven Erfolg einer Handlung oder eines Vorgangs anticipirt. Grundsätze sind jene Willensideen, die in Folge der Vernunftthätigkeit sich am meisten geltend machten und zu festen, automatisch wirkenden Bahnen erstarkten. Vernünftig handeln heifst, seinen Grundsätzen gemäfs handeln; der subjective, angeborene Mechanismus mitsammt den Grundsätzen macht den Charakter aus, während die Gesammtheit der Grundsätze das Gewissen bildet. Eine Freiheit des Willens giebt es nicht, da dieser genau so wie der objective Naturvorgang dem Veränderungsgesetz unterworfen und keine besondere psychische Causalität anzunehmen ist; frei ist der Wille nur, insofern er beim Fehlen einer anderen, mächtigeren, namentlich fremden Willensidee sich ungehindert bethätigen kann; aber nie ist er ursachlos; das subjective Freiheitsgefühl betrifft nur die subjectivische Impulsirung, die Functionirung des motorischen Innervationsapparates; dieselbe Freiheit besitzt jede gute Maschine. Dafs dieser Determinismus nicht erst das Ergebnifs der „hypnotischen Inschau" ist, scheint Verf. nicht zu wissen, vielmehr wirft er unter Hinweis auf Schopenhauer den Philosophen vor, dafs sie den transcendentalen Willen causalitäts-

los sein lassen. Die Zurechnungsfähigkeit hat mit der Freiheit des Willens nichts zu schaffen, sondern ist die Fähigkeit, die subjectiven und objectiven Erfolge zu anticipiren, hängt also vom nöthigen Wissen und der normalen Gehirnfunction ab. Ein zurechnungsfähiger Verbrecher gehört nicht ins Irrenhaus, sondern in die Strafanstalt, damit bei ihm der Staatswille zum Grundsatz werde. — Der Schlaf ist „die Concentration der psychischen Function auf die organisirende Thätigkeit durch Verminderung der subjectivischen Thätigkeit.“ Daher werden Puls und Athem gleichmäfsiger; das Bewufstwerden fehlt, die Willensthätigkeit ist herabgesetzt, wenn sie auch nicht ganz fehlt. Da sich jedoch der Organismus durch die erhöhte vegetative Thätigkeit selbstthätig neue Reize schafft, erneute Blutzufuhr zum Gehirn eintritt und allmählich in die Grofshirnrinde subjective Neurocymen strömen, so tritt wieder das Erwachen ein. Die Müdigkeit, so sehr sie auch das Einschlafen fördert, ist doch so wenig dessen eigentliche Ursache, dafs sie es verhindert, wenn sie sehr grofs ist und so abnorme subjective Reize den subcorticalen Ganglien zuströmen. Das Einschlafen ist vielmehr bedingt durch die Willensidee des Schlafes, die durch wirkliche wie in Folge Mangels an intellectueller Anregung eintretende surrogative Müdigkeit, ja schon durch die Wahrnehmung der Schlafstunde, sobald keine andere stärkere Willensidee entgegenwirkt, zur herrschenden und durch möglichste Fernhaltung äufserer Reize unterstützt wird. — Der Traum ist Bewufstsein ohne Wirklichkeitsvorstellungen, daher ohne objectivische Impulsirungen und ohne Willkürmuskel-Impulse. Die normalen Traumvorstellungen sind willensgemäfs. Die Bewegungen des Träumenden sind unwillkürlich oder durch einzelne Aufsen-Sinne, deren centrale Apparate noch oder schon wieder functionsfähig sind, hervorgerufen. Den Schlufs dieses Capitels bildet wiederum eine ablehnende Kritik der bisherigen Theorien des Schlafes und Traumes, der physiologisch-chemischen Pflüger's wie der psychologischen z. B. Liébeault's wie der psychophysischen z. B. Wundt's. — „Suggestion ist die ohne subjectivische Kritik zur herrschenden Willensidee gewordene Surrogatvorstellung (oder ein Complex solcher Vorstellungen), welche je nach ihrem Inhalt und Richtung sich subjectiv verwirklicht oder — wenn auf äufseren Erfolg gerichtet — sich objectiv zu verwirklichen sucht, event. ihre blos surrogative Verwirklichung findet.“

Verf. unterscheidet zwischen Personal- oder Verbal- und Object-Suggestion. Begünstigt wird die Suggestion durch alle Momente, welche die subjectivische Kritik vermindern z. B. durch das Vertrauen des Percipienten zum Suggestirenden, ferner durch die Glaubbarkeit der Surrogatvorstellungen etc. Eine Person ist um so suggestibler, je höheres ideoplastisches Vermögen sie besitzt, daher sind Schwachsinnige und Eigensinnige so wenig, Sensitive so leicht suggestibel. Auf Grund dieser Ausführungen lehnt Verf. die Definitionen von Liébeault, die die Wachsuggestion gar nicht berücksichtigt, ebenso die von Bernheim, Benedikt, Forel, Moll, Freud, Lehmann, Wundt, Lipps, W. Hirsch, Vogt, Schrenck-Notzing, Delboeuf ab. — Dem Schlaf verwandt ist die Hypnose, welche verschiedene Grade von Tiefe aufweist; Verf. unterscheidet: 1. Die Somnolenz als Vorstadium, in dem eine gewisse Schwere in den Gliedern gefühlt wird. 2. Die hypnotische Lethargie, wo

die Bewegungsfähigkeit der Willkürmuskulatur schwindet. 3. Die hypnotische Katalepsie mit Sensibilitätsstörungen, oder der hypnotische Traumzustand resp. Traumsomnambulismus, da in diesem Stadium vollkommenes Verständnifs für die Befehle des Hypnotiseurs vorhanden ist. 4. den hypnotischen Wachsomnambulismus mit Hyperästhesie der Sinnesorgane und Steigerung aller anderen psychischen Functionen auf Befehl des Hypnotiseurs; der vitale Säftestrom ist herabgesetzt, sobald er nicht Gegenstand des hypnotischen Rapports wird. 5. Das hypnotische Hellsehen, wo selbst ohne Vermittelung der Aufsensinnorgane Wahrnehmungen bewufst werden, die nicht einmal bei Anwendung aller verfügbaren technischen Hülfsmittel im normalen Wachzustande ins Bewufstsein gelangen. Dieses Stadium läfst sich nur bei wenigen erreichen und kann auch posthypnotisch auftreten; das Medium des Verf.'s brauchte zur Wahrnehmung lebloser Objecte mehr Zeit und Kraft als zu der lebendiger Wesen; auch bedingte die bestimmte übernormale Sinneswahrnehmung eine herabgeminderte Functionirung der anderen Sinne. Ist in den 3 ersten Stadien mit fortschreitender Hypnotisirung wachsende Verminderung der psychologischen Thätigkeiten und dementsprechende physiologische Veränderung wie im Schlafe verbunden, so wird in den beiden letzten Stadien der ganze Bewufstseinsmechanismus wieder allmählich activ, nur in anderer Form als im Wachzustande und in eigenartigem Abhängigkeitsverhältnifs vom Hypnotiseur; auch die physiologischen Thätigkeiten ähneln wieder denen während des Wachens. Beim Erwachen aus der Hypnose ist meist Amnesie vorhanden und eine umgekehrte, nur abgekürzte Reihenfolge der Veränderungen wie beim Einschlafen zu beobachten. Die hypnotischen Erscheinungen sind also ein handgreiflicher Beweis für die Abhängigkeit der physiologischen und psychologischen Vorgänge von der psychischen Function und für den Zusammenhang von Bewufstwerdung und Willkürkundgebung. Falsch sind daher alle einseitigen psychologischen wie physiologischen Theorien, also sowohl die der Nancyer wie der Pariser Schule. Hypnose ist weder mit Schlaf noch mit Suggestion identisch, so hohe Bedeutung diese auch für jene haben. Verf. hypnotisirte einmal sein Medium durch Verbalsuggestion, während er sich sonst der Fixation und Streichung bediente: es trat zwar die Hypnose ein, aber ohne Katalepsie, Amnesie und eigentlich posthypnotische Erscheinungen. Die gleichen Resultate ergaben ähnliche Versuche an anderen Personen. Im Anschlufs an ziemlich ausführliche Mittheilungen über mehrere Séancen sucht vielmehr Verf. das Wesen der Hypnose darin, dafs der subjectivische Neurocymenstrom „nur allein innerhalb der durch die Willenskundgebung des Hypnotisirenden activirten Ideen und Wahrnehmungen sich concentrirt", und so eine theilweise Erschlaffung der Grofshirnrinde eintritt. Der ganze subjectivische Neurocymenstrom ist der Aufnahme der erwarteten fremden Willensidee zugewendet; wird diese Erwartungsidee einige Zeit nicht befriedigt, so staut sich der Neurocymenstrom theilweise und bedingt den lethargischen Zustand. Unter der Einwirkung des verdichteten Aufmerksamkeitsstromes werden dann die eingeführten Surrogatvorstellungen zu hallucinirten Wirklichkeitsvorstellungen, die Impulsirungen werden in Folge ihrer abnormen Stärke kataleptisch, so lange nicht seitens des hypnotisirten Bewufstseins eine Aenderung ein-

tritt, und die surrogativ eingeführte fremde Willensidee wird in Folge Mangels der subjectivischen Kritik zur Suggestion. Je reicher das Somnambulbewufstsein an hypnotischen Erlebnissen wird, um so mannigfaltiger und complicirter wird das psychologische Geschehen in ihm. Reactivirt nun der Hypnotiseur die Objectwahrnehmung des Hypnotisirten, so stellt sich das Stadium des Wachsomnambulismus ein, die labile Erwartungsidee kann sich jetzt in abnormer, weil einseitiger Stärke verwirklichen. Die Suggestion der Schlafvorstellung ist also nur ein sehr geeignetes Mittel, das erstrebte Ziel rasch und sicher zu erreichen, insofern sie die Beruhigung des Gemüths, die Concentration der Aufmerksamkeit, die Entspannung des activen Muskelgefühls begünstigt; letztere wird auch durch die Streichung gefördert, während die Fixation namentlich die Einstellung der intellectuellen Thätigkeit erleichtert; daher tritt durch die blofse Verbalsuggestion keine tiefe, sondern nur eine psychologisch bedingte Hypnose ein, während Streichung und Fixation auch eine physiologische herbeiführt. Wie bei allen complicirten psychologischen Vorgängen automatisirt sich auch hier durch Wiederholung der Ablauf der Veränderungsreihen. Suggerirte Stigmatisationen sind dadurch zu erklären, dafs auch unter normalen Verhältnissen die eigentliche Ursache organischer Veränderungen psychischen Ursprungs ist; bei einer Verbrennung z. B. wirkt die chemisch-physische Veränderung nur als Reiz, der heftige centripetale Neurocymen auslöst, centrifugale Vorgänge mit verstärkter Blutzufuhr und erhöhter vegetativorganischer Thätigkeit der Psyche zur Folge hat. Die Bedenken und Einwände v. Schrenck-Notzing's gegen die Stigmatisationen sind also unberechtigt, sobald nur jede Contrasuggestion ausgeschlossen wird. Bei der posthypnotischen Suggestion reactivirt das objective Signal die bis dahin latente fremde Willensidee, welche dann sofort den subjectivischen Strom absorbirt. Da in der Hypnose die Ursachen der Bewufstwerdungen die nämlichen sind wie im Wachzustande, aber unter anderen Bedingungen wirken, so ist das somnambule Ich ein anderes als das wache, jenes hat Eingang in die Ideen, Vorstellungen etc. dieses, aber nicht umgekehrt, weil dem wachen Ich die Intensität des verdichteten subjectivischen Neurocymenstromes fehlt. Die Verwandlungsexperimente, die Verf. auch selbst anstellte, werden im Sinne ihres Urhebers, v. Krafft-Ebing, als Reproductionen der früheren Persönlichkeit erklärt. Das Hellsehen erfordert eine noch gröfsere Verdichtung des subjectivischen Neurocymenstromes als der Wachsomnambulismus und einige besondere äufsere Verhältnisse z. B. kein helles Tageslicht; es gelangen hier unbekannte Energiearten zum Bewufstsein; daher auch die Möglichkeit der Telepathie. Dagegen wendet sich Verf. gegen die Schreckhypnose nach der Luys'schen Methode, die eine pathologische Erscheinung ist und bei der, wie bei jedem Schreck, die beklagenswerthe Person nicht weifs, was sie zu thun hat und so in Katalepsie verfällt. — Das letzte Capitel behandelt „Zweck" und „natürliche Ethik". Zweck ist nicht Endursache, sondern der nexus effectivus unserer Wirklichkeiten: das ganze Weltgeschehen ist ein Procefs der Transformation objectiver Kraftformen in psychische. Der Zweck des Menschen, speciell des Bewufstseins ist dementsprechend die Befriedigung des subjectiven Willens, dem alles Erkennen, Urtheilen etc. dient. Solange

daher die Lebewesen das für ihre Entwickelung Nöthige ohne Erkenntnifs und Willkürbewegung erhalten, giebt es keine Bewufstwerdung. Mit unseren primären, natürlichen Willensideen wird der Weltwille in uns bewufst. „Gut“ und „böse“ sind also nicht wandelbare Begriffe, sondern bringen die Zweckmäfsigkeit oder Zweckwidrigkeit zum Willen der Natur zum Ausdruck und besitzen demnach absolute Gültigkeit. Der nächste Zweck des primären subjectiven Willens ist die Selbsterhaltung. Dieser gesunde natürliche Egoismus des Individuums erweitert sich dann durch Hinzutritt des Willens zur Fortpflanzung der Gattung zu dem Egoismus der Familie, weiterhin zu dem der Gesellschaft und schliefslich zu dem der Menschheit überhaupt. Dementsprechend ändert sich auch der Inhalt von „gut“ und „böse“ und der Grundgedanke der natürlichen Moral ist: „Indem der Mensch seinen bewufsten Willen in thunlichst vollkommener leiblicher und geistiger Entwickelung, Ausbildung und Fortpflanzung im Sinne eines progressiven Altruismus bethätigt, schafft er die Bedingungen zu einem befriedigenden Leben, fördert er den (erkennbaren, nächsten) Zweck des Weltprocesses und erfüllt er seine Stellung als ein activer Theil des Alls!“ Die Ahnung, dafs eine Macht besteht, welche den Menschen wie alles Existirende umfafst, und auf sein Wohl je nach seinem Verhalten einen guten oder schlimmen Einflufs ausübt, führte zu den verschiedenen Religionen je nach den objectiven Verhältnissen und der Fähigkeit, den göttlichen Einflufs zu interpretiren; im Fortschritte der Menschheit trat an die Stelle der Religion die Philosophie. Verf. giebt nun eine kurze Uebersicht über die Ethik Nietzsche's, Lotze's, Wundt's, Kant's, Schopenhauer's und Fechner's, die alle keinen „Bedürfnifsgrund“, angeben und übersehen, dafs die Sittlichkeit nur der technische Zweck ist. — Mit dem Tode schwindet das Erscheinungsbewufstsein, das an die Illusionirung objectivischer Repulsate durch subjectivische Neurocymen gebunden ist, dagegen geht die unser eigentliches Wesen ausmachende psychische Energie, die wie jede Energie unzerstörbar ist, nicht zu Grunde, tritt vielmehr je nach ihrer Förderung im individuellen Leben nur unter neue Verhältnisse, um vielleicht ein anderes, höheres Bewufstsein zu bilden.

Arthur Wreschner (Zürich).

Literaturbericht.

K. O. Beetz. **Einführung in die moderne Psychologie. I. Allgemeine Grundlegung.** Osterwieck, A. W. Zickfeldt, 1900. 424 S. (Zweiter Band aus *„Der Bücherschatz des Lehrers“*.)

Ein erfahrener Lehrer will in psychologischen Fragen die Aufmerksamkeit seiner Berufsgenossen auf diejenigen Fragen lenken, welche das Interesse des Pädagogen erregen und seine Berufsthätigkeit unterstützen. Das ist Beetz für den allgemeinen Theil der Psychologie geglückt. In sehr anschaulicher, lebendiger Form läfst er die geschichtlichen, begrifflichen, psychophysischen Grundlagen der Disciplin sich selbst entwickeln, mehr discutirend als entscheidend, stets anregend, fast nie dogmatisch. Grundsätzlich geht die Meinung durch, die experimentelle Psychologie sei der gröfste Fortschritt und die einzige Hoffnung — ein gesundes Gegengewicht so gegen die noch herrschende Herbart'sche pädagogische Psychologie bildend. Dafs hier und da in Kleinigkeiten, Ungenauigkeiten und Irrthümer unterlaufen, ist nicht zu vermeiden — eine pädagogische Psychologie, welche Einsicht und volle Kenntnifs beider Gebiete vereinigt, wird nur aus der Vereinigung zweier Fachleute erwachsen können.

Die historische Einleitung orientirt ganz gut, wenn auch manche gerade in des Verf. Gesichtskreis stehende Psychologen über Gebühr behandelt werden. Wundt wird in seiner schöpferischen Bedeutung erkannt und mit Geschick ausführlich behandelt. Die begriffliche Bedeutung der Psychologie ist geschickt in kenntnifsreicher Weise dargestellt, läfst aber erkenntnifstheoretisch zu wünschen übrig und wird manchmal etwas dogmatisch. In der psychophysischen Darlegung, welche durch eine genügende Zahl ganz guter, wenn auch stark schematisirter Bilder unterstützt wird, kann sich selbst der Laie gut zurechtfinden und findet eine allseitige Discussion sämmtlicher Fragen in den drei Kapiteln „das psychophysische Organ, der Leib“, „die psychophysischen Erscheinungen“, „Zusammenhang zwischen Leib und Seele“ (S. 191—424). Einzelheiten sind hier ungenau. Die Muskeln kann man nicht bedingungslos „Sitz der Kraft“ nennen; dafs der Nerv ermüdet, ist von Mosso nicht nachgewiesen. Dafs beim Hautsinne dieselben Nerven ganz verschiedene Reize aufnehmen und weiterleiten, läfst sich heut nicht mehr sagen. Vermieden müfsten vor allen Dingen so allgemeine Angaben verwirrender Art werden, wie die Fabel von der Minorität des weiblichen Gehirns. Einer der besten Theile des Buches

heifst „Vererbung und die kulturhistorischen Stufen“, in welchem B. zum Resultate kommt, dafs die psychische Vererbung direct gegen diese Stufen spreche.

Wenn das Buch eine Neuauflage erlebt, werden diese kleinen Fehler zu bessern sein. Dann wird das Buch bedingungslos jedem Lehrer als gut lesbare und klare Einführung in die neue Psychologie dienen können.

Max Brahn (Leipzig).

Heinrich Laehr. **Die Literatur der Psychiatrie, Neurologie und Psychologie von 1459—1799. Mit Unterstützung der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.** 3 Bde. Berlin, G. Reimer. 1900. 751, 1131 u. 271 S.

In den stattlichen drei Bänden liegt ein Werk vor uns, auf das stolz zu sein die deutsche Psychiatrie ein Anrecht hat. Ihr Nestor hat am Abende seines Lebens den Muth gehabt, ein solches Werk zu unternehmen, und das Glück, es zu vollenden, und was das besagen will, erhellt daraus, dafs nicht weniger als 16396 Schriften von 8565 Autoren angeführt sind, und bei 2778 eine Angabe des Inhaltes beigefügt ist. Das Ziel, das ihm vorgeschwebt, eine quellenmäfsige Geschichte der Psychiatrie der früheren Jahrhunderte zu schreiben, hat er zwar nicht erreicht, wohl aber hat er die Bausteine zu diesem Riesenwerke herbeigetragen, und damit jedem späteren Forscher seine Aufgabe wesentlich leichter gemacht.

Laehr wählte in seiner Arbeit den chronologischen Weg, um den jeweiligen Culturzustand in einer gewissen Reihenfolge zur Kenntnifs zu bringen und die Möglichkeit eigener Ergänzung zu erleichtern. Dabei hat er den Dissertationen eine besondere Beachtung geschenkt, weil sie den Zustand des jedesmaligen Gegenstandes zu ihrer Zeit am treusten wiedergaben, und der damaligen Sitte folgend auch deren Literatur mitzutheilen pflegten.

Der dritte Band enthält lediglich die Register, durch deren sorgfältige Ausarbeitung die Uebersichtlichkeit des Werkes wesentlich erhöht und seine Benutzung sehr erleichtert wird.

Die Ausstattung der drei Bände ist eine vorzügliche und, nach Art der englischen, über das bei uns Gewohnte hinausgehende.

Pelman (Bonn).

L. Bianchi. **Die Psychotopographie des Hirnmantels und die Flechsig'sche Theorie.** (Deutsch von Dr. Jentsch.) *Centralblatt für Nervenheilkunde u. Psychiatrie* **13** (130), 644—664. 1900.

Wenn Bianchi es versucht, gestützt auf Erfahrungen experimenteller Versuche, auf Beobachtungen am Krankenbette, auf entwickelungsgeschichtliche und anatomische Thatsachen, der bekannten Theorie Flechsig's von der Existenz der drei Associationsfelder entgegenzutreten, empfinden wir, dafs die Lehre Flechsig's gewifs nicht einwandsfrei ist. Wenn aber der Verf. sich anschickt, selbst eine Hirnkarte vom Standpunkte des Psychologen aus zu entwerfen, so sind wir auch nicht im Stande, uns direct ihm anzuschliefsen. Die Begriffe, mit denen beide Forscher arbeiten, entziehen sich einer objectiven Betrachtungsweise und ihre eben dadurch bedingte Elasticität gestattet es, sie bald diesem, bald jenem Gehirntheile anzu-

gliedern, dessen Function wir selbst wieder nur grob erkannt zu haben glauben. Die Abhandlung enthält eine Menge fesselnder Aperçus, geistreicher Deductionen und geschickter Definitionen, die im Original nachgelesen werden müssen; uns interessirt vorzüglich der gegen FLECHSIG's Lehre gerichtete kritische Theil. Die Thatsachen, die er gegen die Lehre von den bestimmt abgrenzbaren Associationsfeldern zu Felde führt, sind in der Hauptsache folgende:

1. Das grofse Associationscentrum FLECHSIG's ist lediglich ein Sehcentrum, dafür sprechen anatomische, klinische, experimentelle Erfahrungen.

2. Histologisch müfsten die Associationscentren einen complicirteren Aufbau zeigen gegenüber jenen Theilen, die nur „perceptiven" oder „ejectiven" Functionen entsprechen — thatsächlich zeigen aber die FLECHSIG-schen Associationscentren keine complicirtere histologische Structur.

3. Würde man der Eintheilung FLECHSIG's folgen und nur drei circumscripte Associationscentren zugeben, so würde eine specifische Function hohen intellectuellen Werthes — die Sprache (nicht blos als phonetischer Bestandtheil des Wortes) — in einem Primordial- und Intermedialgebiet localisirt bleiben, d. h. in Gebieten, die nach FLECHSIG, aufserhalb der Associationscentren liegen.

4. Die motorische Zone, die ebenfalls aufserhalb des Associationscentrum zu liegen kommt, ist functionell eine Associationszone und trotzdem erhält sie zuerst Markscheiden — ein Kriterium das bekanntlich nach FLECHSIG gegen die Associationszone spricht. Besonders wichtig zur Würdigung der functionellen Bedeutung dieser Zone ist der Umstand, dafs dieselbe das Schreibcentrum einschliefst. Die Bethätigung dieses Centrum ohne weitgehende associative Thätigkeit ist undenkbar.

5. Dafs die Beziehungen zwischen Myelinisation, Function und Werthigkeit nicht im Sinne FLECHSIG's bestehen, läfst sich an folgendem einfachen Beispiel veranschaulichen: die Zone der willkürlichen Gehbewegungen entwickelt sich beim Kinde vor der für das Wortgehör, thatsächlich aber tritt letztere lang vor ersterer in Function. (Die Richtigkeit dieses Satzes scheint Ref. anfechtbar. Die willkürlichen Bewegungen könnten deshalb scheinbar ausfallen, weil der motorische Apparat [Muskel und Knochen] nicht die nothwendige Festigkeit und Leistungsfähigkeit erlangt hat und weil ferner das Zusammenwirken der Muskelgruppen erst erlernt werden mufs. Ueberhaupt ist es schwierig zu entscheiden, ob der Säugling seine Bewegungen willkürlich ausführt oder seinen Reflexgesetzen unterthan ist — hier liegt schon eine der grofsen Schwierigkeiten vor, auf die in den ersten Sätzen dieses Referates aufmerksam gemacht worden ist. Wann das Wortgehör in Function tritt, ist auch eine Frage, über deren Entscheidung man verschiedener Ansicht sein kann.) Der Entwickelungsplan ist nach B. ein anderer. Er spielt sich in dorsoventraler Richtung ab, in dem Sinne, dafs zunächst einfache motorische oder sensorische Functionen (z. B. einfache Greif- und Abwehrbewegungen) in gewissen Hirntheilen localisirt werden und phylogenetisch zu immer complexeren Functionen vorrücken bis schliefslich als Ausdruck der höchsten functionellen Entwickelung das Sprachcentrum und als ein noch complexeres

das Schreibcentrum an der Grenze der motorische bezw. der Sehsphäre sich bildet. Letzteres würde, folgt man dem von FLECHSIG aufgestellten Gang der Entwickelung, zeitlich dem Sprachcentrum vorangehen, eine Annahme, die manches Bedenken hervorruft.

6. Die Frontallappen werden von BIANCHI beschrieben als Sitz der Intelligenz, des Bewufstseins, der Aufmerksamkeit, der socialen Triebe, als das Organ „des sich Zurechtfindens im socialen und kosmischen Milieu" — kurz als der Ort, wo die „psychischen Synthesen" aus den verschiedenen sensoriellen Zonen ablaufen. Die einzelnen genannten psychischen Qualitäten werden definirt und zu einander in Verbindung gesetzt, ihr objectiver Zusammenhang mit dem Stirnlappen durch klinische und experimentelle Erfahrungen nachgewiesen — und diese Erfahrungen sind es, welche die Psychotopographie der Gehirnrinde unter einem anderen Bilde erscheinen lassen als die Ausführungen FLECHSIG's über dasselbe Capitel.

MERZBACHER (Strafsburg i. E.).

A. PICK. **Ueber die Bedeutung des akustischen Sprachcentrums als Hemmungsorgan des Sprachmechanismus.** *Wien. klin. Wochenschrift* (37). 1900.

Der bei sensorisch Aphasischen und bei Paralytikern nicht selten zu beobachtende Drang zu ununterbrochenem paraphasischen Reden wird von WERNICKE, v. MONAKOW u. A. als eine Reizerscheinung des linken Schläfelappens oder auch der BROCA'schen Windung aufgefafst. PICK ist nicht dieser Ansicht, sondern erblickt im Anschlufs an KUSSMAUL und COLLINS die Ursache jener paraphasischen Logorrhoe und ebenso der ihr verwandten Echolalie in dem Fortfall einer von dem akustischen Sprachcentrum auf das motorische in der Norm ausgeübten Hemmung. Seine Gründe sind u. a. diese. 1. Die Erscheinung ist niemals zur Beobachtung gekommen in Fällen von ausschliefslicher Läsion der BROCA'schen Windung, auch nicht in Fällen, die, wie Tumoren, vor Allem zu Reizwirkungen Veranlassung geben. Ja, es genügt nicht einmal die Mitbetheiligung des Schläfelappens, um sie hervorzurufen, sondern sie ist ein reines Schläfelappensymptom. 2. Auch bei Affectionen des Schläfelappens aber sind es nicht Reizwirkungen, die die Erscheinung bedingen. Alles was man klinisch von solchen weifs, liegt in der Richtung von Hallucinationen des Gehörs, Geruchs, Geschmacks. Bei entsprechend localisirten Tumoren fehlt Logorrhoe durchweg, und wenn gelegentlich etwas Entsprechendes, wie Echolalie, zur Beobachtung kam, liefs sich nachweisen, dafs dies im Stadium der Lähmung geschah.

EBBINGHAUS.

H. DENNERT. **Akustische Untersuchungen über Mittönen und die Helmholtz'sche Lehre von der Tonempfindung.** *Archiv für Ohrenheilkunde* 53, 26—36 und: *Verhandlungen der deutschen otol. Ges. auf der zehnten Versammlung in Breslau 1901.* Jena 1901.

D. knüpft an seine früheren Untersuchungen (*Verh. d. Deutschen otol. Ges. Würzburg 1898*) über die Mittheilung des Schalls tönender Körper an andere, gleich abgestimmte, an. Es gelang D. damals leicht, eine Stimmgabel durch eine andere, gleich gestimmte zum Mitschwingen zu bringen,

wenn sich beide im selben Medium, Luft oder Flüssigkeit, befanden. Bei Versuchen, eine in Flüssigkeit getauchte Stimmgabel durch eine zweite, in Luft schwingende zum Mittönen zu bringen, mufste zunächst der Einflufs der Flüssigkeit auf die Schwingungsverhältnisse der in derselben schwingenden Körper festgestellt werden. D. fand, dafs der Ton der im Wasser schwingenden Stimmgabel um 1—1½ Töne tiefer ist als der derselben Gabel, wenn sie in der Luft tönt. Zwei Körper in verschiedenen Medien erregen sich am besten zum Mitschwingen, wenn sie von „adäquater" Abstimmung sind, d. h., wenn der erregende, unter der Einwirkung des einen Mediums stehende Körper mit derselben Schwingungszahl schwingt, wie der zu erregende unter dem Einflufs des anderen Mediums stehende.

D. konnte eine in einem Wassergefäfs befindliche Stimmgabel durch eine in Luft schwingende erregen, wenn er den Stiel der Letzteren mit dem der Ersteren, oder mit der Flüssigkeit oder mit der Wand des Gefäfses in Verbindung setzte. Nach D.'s Ansicht ist diese Versuchsanordnung der Hörprüfung durch die feste Leitung analog.

Bei seinen früheren Versuchen war es D. nicht gelungen, die im Wasser befindliche Stimmgabel zum Mittönen zu bringen, wenn die erregende Stimmgabel ohne jede feste oder flüssige Verbindung mit der ersten frei in der Luft schwingend tönte. Um die Uebertragung der Luftschwingungen auf die Flüssigkeit zu erleichtern, brachte D. verschiedene Membranen mit der Oberfläche des Wassers in Contact, ohne dadurch ein Mittönen der Wasserstimmgabel zu erreichen. Eine schwache Resonanz wurde erzielt, wenn D. einen Schalltrichter, der an einem Ende mit einer Membran überzogen war, mit diesem in die Flüssigkeit tauchte und einen sehr starken Schall in den Trichter leitete.

Leicht gelang die Uebertragung des Schalls auf den im Wasser befindlichen Resonator auf folgende Weise. Man wählt zwei adäquate Stimmgabeln, z. B. *a'* und *fis'*. Am freien Rande der einen Branche der (tiefen) *fis'*-Gabel wird eine kurze Columella, d. h. ein feines Stäbchen aus Holz, Knochen oder ein feiner Draht, angebracht, der eine kleine Platte aus Gummi, Wachs oder dergl. trägt. Die *a'*-Gabel wird wagerecht in eine flache Wasserschale gehalten, die *fis'*-Gabel in der Luft so, dafs die Platte an der Columella in Contact ist mit der einen Branche der *a'*-Gabel, während der gröfsere Theil der Columella sich aufserhalb der Flüssigkeit befindet. Dann wird durch eine gleichgestimmte Stimmgabel oder Signalhuppe die *fis'*-Gabel zum Mittönen gebracht, dadurch erfolgt eine Erregung der ins Wasser getauchten *a'*-Gabel. Entfernt man sie aus der Flüssigkeit, so hört man sie noch deutlich nachschwingen.

Statt der in der Luft befindlichen Stimmgabel kann man einen kleinen Schalltrichter nehmen, der am Boden eine Gummimembran trägt, die ebenfalls mit einer Columella armirt ist. Bei analoger Versuchsanordnung (Columella in Contact mit der im Wasser befindlichen Gabel, Trichter in der Luft), wird beim Anschlagen einer adäquaten Stimmgabel die im Wasser liegende zum Mittönen gebracht. Die Uebertragung erfolgt durch die transversalen Schwingungen der Stimmgabelbranchen, bei Kopfknochenleitung durch die longitudinalen des Stimmgabelstiels.

D. vergleicht seine Versuchsanordnung mit dem Hörmechanismus der

höheren Thiere: Schalltrichter-Gehörgang, Membran-Trommelfell, Columella-Gehörknöchelchenkette, Platte der Columella-Stapes.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen hält D. für geeignet, eine weitere Stütze der Helmholtz'schen Theorie zu bilden. Hinsberg (Breslau).

G. Zimmermann. **Die Mechanik des Hörens und ihre Störungen.** Wiesbaden, Bergmann, 1900. 110 S. Mit 4 Abbildungen.

Z. stellt in der voliegenden Arbeit, die eine Zusammenfassung und Ergänzung früherer Veröffentlichungen bildet, eine neue Theorie über die Function des Trommelfells und der Gehörknöchelchen auf, welche die bisher gültigen ersetzen soll. Seine Hypothese läfst sich in folgenden Sätzen zusammenfassen: Das Trommelfell mit der Gehörknöchelchenkette dient nicht zur Uebertragung der Schallwellen zum Labyrinth. „Es schwingt vielmehr beim Schall, wie jeder schallleitende Körper, lediglich in fortschreitenden Wellen, und gerade bei den allerzartesten, an der Grenze der Hörbarkeit liegenden Schallen, deren Schwingungsamplituden Millionstel eines Millimeters betragen, ohne Veränderung seiner relativen Stellung im Raum nicht im Ganzen, sondern nur in Spannungs- und Lagerungsveränderungen seiner Moleküle. Deshalb bekommt auch die Gehörknöchelchenkette keine Impulse, die bei ihr Massenschwingungen hervorrufen könnten, und eine molekulare Uebertragung durch die Kette und von da aufs Labyrinthwasser ist durch die Construction derselben so gut wie unmöglich.“ Das Trommelfell läfst vielmehr die Schallwellen „molekulär durchpassiren“, im Mittelohr treffen sie aufs Promontorium, das die Schallimpulse aufnimmt und aufs Labyrinth überträgt. Das Labyrinthwasser theilt dieselben den Fasern der Membrana basilaris mit, für deren Function Z. die Helmholtz'sche Theorie anerkennt. Jeder Ton versetzt also die auf ihn abgestimmte Faser der Membran in Mitschwingung. Das Labyrinthwasser mufs nun „den schwingenden Fasern durch Ausweichen irgendwo erst die Schwingungsmöglichkeit verschaffen, weil der umgebende Knochen als absolut unnachgiebig zu betrachten ist“. Die Ausweichstelle des Labyrinthwassers ist das Schneckenfenster. „Die Steigbügelplatte bleibt bei der gewöhnlichen Schallleitung, wo ihr weder nennenswerthe molekulare noch gar irgendwelche Massenschwingungen von der Kette mitgetheilt werden, mefsbar unbewegt wie der Knochen der Schneckencapsel, in welche sie eingefügt ist.“ — Die Function der Schnecke ist an die Beweglichkeit der Membran des runden Fensters gebunden, sobald die letztere aufgehoben ist, tritt Taubheit ein.

Für die Fortleitung des Schalles ist also, wie aus dem Gesagten hervorgeht, nach Z.'s Ansicht das Trommelfell mit den Gehörknöchelchen nicht nothwendig. Dieselben dienen vielmehr zur Accommodation. Bei starken Tönen rückt die Stapesplatte nach einwärts, der intralabyrinthäre Druck wächst, die Membran des Schneckenfensters wird übermäfsig belastet, ihre Federkraft paralysirt, so dafs sie dem Druck nicht mehr ausweichen kann. „Damit ist die Grundbedingung für das Zustandekommen stehender Schwingungen aufgehoben.“ „Es ist dieser Vorgang ein exquisiter und nothwendiger Schutz für das Ohr, indem die Wirkung stärkster Schallschwingungen, die die zarten labyrinthären Fasern gewalt-

sam zertrümmern könnte, dadurch unmöglich gemacht werden." In zweiter Linie dient die durch das Einwärtsdrücken der Stapesplatte bedingte Druckerhöhung im Labyrinth zur Dämpfung der tiefen Töne, d. h. sie verhindert die Nachschwingung der in gröfseren Amplituden schwingenden, längeren Fasern der Basilarmembran an der Schneckenspitze, die ja bei den tiefen Tönen mitschwingen. Das Einwärtsrücken des Trommelfells kann ausgelöst werden 1. „passiv durch die Schallwirkung auf rein mechanischem Wege, und 2. activ durch Reize vom Centralorgan, meist auf reflectorischem Wege". Im ersten Fall treiben die Schallwellen das Trommelfell nach einwärts und die Steigbügelplatte ins Labyrinth, „noch ehe die Schwingungen durch die Luft des Mittelohrs und die Schneckenkapsel Zeit gehabt haben, sich den Labyrinthfasern mitzutheilen". Als Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauungen führt Zimmermann den Gellé'schen Versuch an (bei Luftverdichtung im äufseren Gehörgang wird der Ton einer Stimmgabel schwächer gehört). Ein functionsfähiges Trommelfell ist für diesen Mechanismus Voraussetzung.

Im zweiten Fall drückt der reflectorisch, nur selten activ sich contrahirende Tensor Tympani die Steigbügelplatte einwärts. Das Trommelfell braucht für diesen Fall nicht unbedingt intact zu sein, „es genügt das Vorhandensein einer ausreichenden Balancirung des Hammers und seiner freien Beweglichkeit im Axenband".

Vermittelst dieser Hypothesen sucht Z. eine Reihe von pathologischen Erscheinungen zu erklären (subjective Geräusche, Weber'scher und Schwabach'scher Versuch, Paracusis Willisii u. A.), die er andererseits auch als Beweise für die Richtigkeit seiner Anschauungen anführt.

Ich habe mich im Vorstehenden auf eine rein sachliche Wiedergabe des Hauptinhaltes der Z.'schen Arbeit beschränkt. Eine eingehende Kritik ist im Rahmen eines kurzen Referates nicht möglich. Ich möchte nur bemerken, dafs Z. exacte Beweise für die Richtigkeit seiner Anschauung, die nur auf experimentellem Wege erbracht werden können, noch nicht geliefert hat. Hinsberg (Breslau).

R. Kayser. **Ueber akustische Erscheinungen in flüssigen Medien.** *Zeitschr. f. Ohrenheilkunde* **37** (2 u. 3), 217—234. 1900.

Da alle aus der Luft in unser Ohr gelangenden Schallschwingungen, ehe sie eine Empfindung auslösen können, auf die Labyrinthflüssigkeit übergehen müssen, so hat Verf. sich die Aufgabe gestellt, die Veränderungen des Schalles bei seiner Uebertragung von Luft auf Wasser zu studiren. Er combinirte zu diesem Zweck nach einigen Vorversuchen zwei Telephone, von denen das eine zur Schallaufnahme, das andere als Hörtelephon diente. Die Schallplatte des ersteren war von Wasser umgeben, das durch zwei, die beiden Paukenfenster repräsentirende, Löcher am Grunde des Schalltrichters mit der Luft communicirte. Die mit diesem Apparat zunächst angestellten Versuche ergaben, dafs eine unter Wasser befindliche schwingungsfähige Platte aus der Luft kommende Schallschwingungen in erheblich abgeschwächtem Maafse aufnimmt; die Töne der höheren und tieferen Tonbezirke fallen ganz aus. Die Abschwächung wächst mit der Höhe der die Platte bedeckenden Wasserschicht und nimmt ferner zu in

dickflüssigeren Medien wie Glycerin, Milch etc. Des Weiteren hat Verf. sich bemüht, mittelst seines „Wassertelephons" den Einflufs von Membranen und anderen dem Ohre nachgebildeten Vorrichtungen auf die Schallphänomene im Wasser zu untersuchen. Er versah die Oeffnungen des Wassertelephons mit Membranen oder festen Verschlüssen, spannte auch eine dem Trommelfell entsprechende Membran über den Schalltrichter und brachte eine „Columella" an. Die Resultate waren die folgenden: Der Schall wird besser aufgenommen, wenn das Wasser durch zwei Löcher mit der Luft in Verbindung steht, als wenn nur eines vorhanden ist. Ein Abschlufs der Löcher durch Membranen verbessert die Schallübertragung nicht. Die das Trommelfell vertretende Membran verstärkt die Schallleitung, während die Columella die gegentheilige Wirkung hat. Ist durch Versperren eines Loches bei gleichzeitiger Einsetzung einer Columella in das andere ein Ausweichen des Wassers verhindert, so wird dadurch die Schallübertragung nicht beeinträchtigt. Verf. hebt selbst hervor, dafs diese Versuchsergebnisse zunächst nur für seinen Apparat Gültigkeit haben, weist jedoch unter anderem auf das besondere Interesse hin, das die Experimente mit dem Verschlufs der einen, dem runden Fenster entsprechenden, Oeffnung verdienen. Schaefer (Gr.-Lichterfelde).

R. Dreyfuss. **Experimenteller Beitrag zur Lehre von den nicht-akustischen Functionen des Ohrlabyrinths.** *Pflüger's Archiv f. d. ges. Physiologie* 81, 604—635. 1900.

Verf. benutzte als Versuchsthiere nur Meerschweinchen. Er beschreibt zunächst das bekannte Verhalten der normalen Thiere auf der Drehscheibe sowie die Operationsmethoden, mittelst welcher er sowohl einseitig als auch doppelseitig totale Zerstörungen des Vorhof-Bogengangapparates ausführte. Das einseitig labyrinthlose Meerschweinchen zeigt gleich nach der Operation einen Kopf- und Augennystagmus, der nach der gesunden Seite „schlägt", ferner eine Concavität des Rumpfes nach der verletzten Seite und eine Uhrzeigerdrehung in derselben Richtung, die in Rollungen ausarten kann. Ein solches Thier kann sich überhaupt nicht nach der gesunden Seite drehen oder wenden. Nach 6 bis 24 Stunden (zweites Stadium) gehen diese Erscheinungen bis auf ein Schiefhalten des Kopfes und die Unmöglichkeit scharfer Wendungen nach der gesunden Seite zurück und das nach der gesunden Seite rotirte Thier verhält sich einem normalen entsprechend, während bei einer Drehung nach der labyrinthlosen Seite die compensirende Rumpfbiegung fortfällt. Das dritte Stadium, das der dauernd bleibenden Ausfallserscheinungen, ist nur noch graduell, nicht qualitativ vom zweiten verschieden.

Zerstört man einem einseitig labyrinthlosen Meerschweinchen auch noch das andere Labyrinth, so hören alle gerade bestehenden Zwangshaltungen sofort auf und aufserdem stellt sich eine allgemeine Erschlaffung der Körpermuskulatur ein, die so hochgradig ist, dafs die Thiere durch Athemnoth und Unfähigkeit zu fressen zu Grunde gehen. Jegliche Drehschwindelerscheinung und -empfindung fehlt.

Verf. folgert aus seinen Beobachtungen, „dafs bei Rotation in einer bestimmten Richtung das Labyrinth der mit der Richtung ungleichnamigen

Seite in seiner Thätigkeit in der Hauptsache gehemmt wird, das Labyrinth der gleichnamigen Seite gereizt wird". Den Schlufs der Abhandlung bilden kritische Bemerkungen, in denen Verf. sich zu Gunsten der Ewald'schen Tonuslehre ausspricht; namentlich führt er einige Fälle an, wo auch beim Menschen Muskelatonie, Abasie und Astasie, nach völligem Verlust des Labyrinthapparates eintraten. Schaefer (Gr.-Lichterfelde).

C. Bos. **Contribution à la théorie psychologique du temps.** *Rev. philos.* **50** (12), 594—613. 1900.

Verf. will vom psychologischen Standpunkte aus prüfen, ob die Apriorität der Zeit aufrecht erhalten werden kann und in welchem Sinne. Seiner Ansicht nach besteht die Apriorität der Zeit in der physiologischen Thatsache eines organischen Rhythmus, welcher nicht nur mit dem Individuum wechselt, sondern unter den tausend Einflüssen im Verlaufe ein und desselben individuellen Lebens. Durch Beziehung auf diese unmittelbare Empfindung färbt sich Alles mit einem bestimmten Grade von Gegenwart. So entsteht die psychologische Zeit, welche man definiren könnte als Ordnung von Beziehungen mit wesentlich subjectivem Werthe. Von dieser psychologischen Zeit machen wir eine Uebertragung in die lineare Zeit: analogische Uebertragung der Zeit. Durch Zerlegung der reinen Intuition von Kant können wir auf diese Weise einerseits eine sensible Intuition (organische Empfindung des Rhythmus) unterscheiden, a priori in dem Sinne, dafs die zeitliche Empfindung jeder äufseren Erfahrung vorhergeht — andererseits eine Anordnung in der linearen Zeit.

Es existirt für die Zeit eine unmittelbare Empfindung zum Unterschiede von dem Raume, welcher durch mittelbare Daten gegeben ist. Erstere soll hier studirt werden.

Der innere Sinn, das Bewufstsein vom Körper besitzt wahrscheinlich eine regelmäfsige Discontinuität. Die Form jeder Empfindung besteht in der Activität der nervösen Zelle. Die Empfindung für den Rhythmus finden wir schon bei dem Thiere, ja bei ihm (und bei dem Idioten, welcher ihm nahe steht) finden wir die vollständigste Zeitmessung. Weil hier die Emotionen, die Aufmerksamkeit, die höhere Activität des Geistes fehlt, so bleibt der Lebensrhythmus regelmäfsiger. Auch bei den Blinden constatirt man eine vollkommenere Zeitmessung, da sich ihre Aufmerksamkeit nicht im Raume verliert, desgleichen während des Schlafes, wo die Aufmerksamkeit durch nichts abgezogen wird. Am auffallendsten ist dies in der Hypnose: Man kann einem Hypnotisirten suggeriren, am Ende von 10 Minuten aufzustehen. Er wacht wirklich nach Ablauf dieser Zeit auf. In solchen Fällen wird das Bewufstseinsfeld eingeschränkt und die Aufmerksamkeit auf den vitalen Rhythmus concentrirt. Diese Aufmerksamkeit aber ist nichts weiter als eine Spannung. Die Einheit der Zeit ist also eine Einheit der Concentration, Einheit der Apperception oder Synthese, sie ist nicht mehr oder weniger lang, sondern mehr oder weniger dicht oder dünn. James hält es für wahrscheinlich, dafs die anderen Planeten von Wesen bewohnt werden, deren Lebensrhythmus ganz verschieden ist von dem unserigen. Der Rhythmus des Denkens, des inneren Lebens hat sich

bei den verschiedenen Völkern modificirt, und im Laufe der Entwickelung ein und desselben Volkes ist er mehr oder weniger rasch je nach dem Grade der Cultur. Bekannt ist der beschleunigte Rhythmus in manchen Träumen. Die Musiker wissen, dafs beim Crescendospielen die innere Spannung gröfser wird. Bei Emotionen wächst die Beschleunigung des nervösen Rhythmus. Leute, welche im Begriff waren zu ertrinken, sahen ihr ganzes Leben in einigen Secunden vor ihren Augen sich abspielen. Hierbei ist wahrscheinlich, dafs die Annäherung des Todes eine Erregung herbeiführt, welche die Synthese einer grofsen Anzahl von Thatsachen zu einer Einheit erlaubt. Während dieser flüchtigen Momente besteht das höchste Selbstbewufstsein. Nach Condillac giebt es nicht zwei Menschen, welche in einer gegebenen Zeit eine gleiche Zahl von Augenblicken zählen. Man könnte sich ein Wesen denken, nämlich Gott, bei dem die Spannung unbegrenzt wäre. Für dasselbe würde die Einheit der Zeit umfassend genug sein, um das All einzuschliefsen. Der ganze Weltprocefs würde ihm gegenwärtig sein.

Unmittelbar erfafst das Bewufstsein das Gefühl des Rhythmus. Jedes Ereignifs ist gegeben mit einer Art von Specialzeit. Letzteres ist ein Gefühl, welches jedem psychologischen Factum seinen Stempel aufdrückt und ihm dadurch ein zeitliches Zeichen verleiht. Ein Ereignifs ist gegenwärtig, wenn es uns mit der gröfsten Spannungsdauer gegeben ist, dessen unsere nervöse Zellen fähig sind. Die zeitliche Entfernung eines Bildes hängt ab von der Intensität und Klarheit des entsprechenden Bildes. Bei heftigen Emotionen hat man „ein Gefühl aufser der Zeit".

Ein merkwürdiges Phänomen ist dies, dafs manche Leute von bestimmten Dingen erst Notiz nehmen, wenn sie zur Vergangenheit gehören. Bei solchen Leuten ist die Kraft der sinnlichen Synthese gering. Sie befinden sich in einer Art von Betäubung, wo nur schwache Eindrücke bleiben. Bei der Wiedererneuerung erst erlangen die Eindrücke gleichsam durch Summation den Grad von Intensität, welcher sie noch über die gegenwärtigen Ereignisse erhebt. Dies ist namentlich dann der Fall, wenn die Bedingungen für die Wiederkehr einer heftigen Emotion gegeben sind, welche wir früher einmal erlebten.

Wenn die Zeit „die Wunden heilt", so behauptet Lotze, dafs dies nicht durch einen einfachen Rücklauf auf einer zeitlich ausgedehnten Linie geschieht, sondern dadurch, dafs neuere seelische Ereignisse den Eindruck jenes Ereignisses schwächen. —

Die Abhandlung bildet eine sorgfältige Zusammenstellung einiger wichtiger Thatsachen über die psychologische Zeit. Man dürfte daraus manche interessante Erklärung entnehmen. Aufser ihrem wissenschaftlichen Werthe möchte Ref. als besonderen Vorzug ihre Anwendung und Anwendbarkeit auf das praktische Leben betonen. Für die Erklärung des Anstrengenden forcirter wissenschaftlicher Thätigkeit, des Aufreibenden heftiger Gemüthsbewegungen, des Befreitwerdens aus gedrückter oder ängstlicher Stimmung durch Singen, Pfeifen, des Anregenden der Musik zu frischer Lebensbethätigung und Aehnliches gewinnt man mit Hülfe des vom Verf. oder vielmehr der Verfasserin Gegebenen neue Gesichtspunkte.

Giessler (Erfurt).

M. V. O'Shea. **The Psychology of Number. — A Genetic View.** *Psychol. Review* 8 (4), 371—383. 1901.

Rechnen besteht in einem Manipuliren mit Zahlen — nach verschiedenen Methoden in Addition, Subtraction u. s. w. Man operirt hier nur mit Symbolen, an deren ursprüngliche Bedeutung man gar nicht zu denken braucht. Die eigentliche Bedeutung dieser Symbole wird erst dann wichtig, wenn man die Rechnung auf bestimmte Fälle des wirklichen Lebens anwendet. Es ist nun die Frage, ob man Rechnen in der Schule mit mehr oder weniger Rücksicht auf die wirkliche Bedeutung der Symbole lehren soll, oder ohne solche Rücksicht. Zur Entscheidung dieser Frage mufs man über die Entstehung der Zahlvorstellungen im Klaren sein. Das Kind erfährt eine grofse Zahl von Einschränkungen; es darf nicht mehr essen als eine gewisse Quantität, nicht länger spielen als eine gewisse Zeit. Es erfährt ferner eine Wiederholung von Einheiten; es hat drei Aepfel und darf einen Morgens essen, einen Mittags, einen Abends. Auf diese Weise wird seine Aufmerksamkeit auf die Zusammensetzung von Gruppen gelenkt. Es sieht seine Eltern die Gegenstände abzählen, die sie ihm zuweisen, und lernt selber zählen. Die Thatsache, dafs das Kind nur gleiche Objecte zählt, nicht etwa Aepfel und Zuckerstücke zusammen, braucht man nicht durch die Annahme eines Abstractionsprocesses zu erklären. Das Kind zählt, um eine gewisse Erfahrung zu messen; z. B. wie lange es an einem Haufen Aepfel Freude haben wird, wenn es jeden Tag einen essen darf. Mit verschiedenen Objecten hat es auch verschiedene Erfahrungen und daher keine Veranlassung, sie zusammen zu zählen.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

A. Binet. **La suggestibilité.** Paris, Schleicher Frères, 1900. 393 S.

Das anregende Werk Binet's beschreibt eine Reihe von Versuchen über Suggestibilität während des normalen Wachbewufstseins bei Schulkindern; diese Versuche sind nicht nur für die Pädagogik und Individualpsychologie, sondern zum Theil auch für die Rechtswissenschaft von Interesse. Das erste, „historische", Capitel enthält einen Ueberblick über früher gemachte Experimente, die ähnlichen Zwecken dienten. Die drei folgenden handeln von dem Einflufs der „Leitideen" (idées directrices). Hier wird über Versuche berichtet, die den Zweck haben, in den Kindern durch das objectiv Dargebotene eine suggestiv wirkende Vorstellung entstehen zu lassen, ohne dafs sich dabei ein psychischer Einflufs des Experimentirenden geltend macht. Die Schüler müssen z. B. Linien aus dem Gedächtnifs reproduciren, von denen die ersten fünf beständig an Länge zunehmen, während alle folgenden gleich bleiben: der im Anfang erzeugte Eindruck des Anwachsens beeinflufst dann unter Umständen die späteren Reproductionen, und man erhält auf diese Weise einen Maafsstab für die gröfsere oder geringere Suggestibilität der Kinder. Oder Binet läfst 15 Würfel von gleicher Gröfse nach ihrem Gewichtsunterschied beurtheilen, von denen die vier ersten 20, 40, 60, 80 gr wiegen, alle übrigen aber 100 gr. Auch hierbei kann der Einflufs der anfänglichen Vermehrung so stark sein, dafs einzelne Schüler bis zum Schlufs der Reihe ein Anwachsen

des Gewichts constatiren. — Eben der Factor, der in den bisher erwähnten Untersuchungen möglichst vollständig ausgeschlossen werden sollte, nämlich der persönliche Einflufs des Experimentirenden („action morale" oder „personelle") wird nun im 5. und 6. Capitel zum Gegenstand der Nachforschung erhoben. Am interessantesten ist in dieser Hinsicht der Inhalt des 6. Capitels. Hier spielt Binet den Kindern gegenüber die Rolle eines Untersuchungsrichters und prüft dabei den Einflufs der sprachlichen Wendungen beim Fragen. Er unterscheidet treffend vier Hauptformen der Zeugenvernehmung: 1. man fordert das Kind einfach auf, niederzuschreiben, was es erlebt hat; 2. man übt einen gewissen Druck auf sein Gedächtnifs aus (mémoire forcée), indem man die Beantwortung bestimmter Fragen verlangt, ohne doch dabei die Richtung der Antwort zu beeinflussen; 3. man versucht es mit einer schwachen Einwirkung, indem man fragt: „ist es nicht vielleicht so gewesen?" 4. man verstärkt die Suggestion, indem man von Dingen redet, die gar nicht erlebt worden sind, als ob sie einen Theil des Erlebnisses ausgemacht hätten. Wenn also z. B. den Kindern ein Carton 12 Sec. lang gezeigt worden ist, auf dem sich mehrere Objecte, darunter das Brustbild eines barhäuptigen Mannes und die Darstellung einer durch ein eisernes Thor drängenden Menge befinden, so kann man die Versuchsperson einfach das Gesehene beschreiben lassen, oder ihr etwa die Frage stellen: „hatte der Mann einen Hut auf oder nicht?" oder man sagt mit schwacher Suggestion: „hatte er nicht einen Hut auf?" „war in jener Menge nicht ein kleiner Hund?" (auf der Abbildung ist aber keiner); oder man fragt sogar: „wie hielt der Mann seine Beine?" „an welcher Stelle befindet sich der kleine Hund?" Die Resultate Binet's, die eine mit jeder Stufe wachsende Suggestibilität beweisen, werden gerade jetzt, wo man auch in Deutschland auf ähnliche Experimente verfallen ist, die Aufmerksamkeit unserer Psychologen und Juristen erregen. — Das siebente Capitel untersucht die Einwirkung des Nachahmungstriebes auf die Aussagen von Kindern. Neben dem (ebenfalls für den Juristen bemerkenswerthen) Nachweis, wie stark die zuerst gemachte Aussage auf die folgenden Aussagen der anderen Individuen einwirken kann, haben diese Versuche auch eine sociologische Bedeutung, indem sie zeigen, wie schnell sich in der Gruppe der gefragten Kinder eine Führerschaft organisirt. — In dem letzten Capitel wird mittels zweier verschiedener Methoden der Versuch gemacht, im normalen Wachbewufstsein unbewufste Bewegungen zu suggeriren. Es ergiebt sich dabei eine gewisse Annäherung an die Erscheinungen des „unbewufsten Schreibens", wenn z. B. ein Kind sagt, es habe geglaubt, die ihm anfänglich vom Experimentirenden mitgetheilte Bewegung fortsetzen zu sollen und dann, nachdem dies bestritten worden ist, beim nächsten Versuch trotzdem in der Bewegung noch kurze Zeit allein fortfährt.

Zu den umfangreichen Versuchen über die Leitidee möchte ich noch bemerken, dafs man aus der Beschreibung den Eindruck erhält, als sei es nicht immer gelungen, die „action personelle" so vollständig auszuschalten, wie es der Verf. gewünscht hat. Es würde sich empfehlen, die Versuche ohne Leitung durch Fremde oder Lehrer als eine Art Spiel im Familienkreise wiederholen zu lassen. Im Wesentlichen halte ich aber doch den Einflufs

der „idée directrice“ für festgestellt. Ich selbst habe das oben geschilderte Linienexperiment mit 8 Studenten nachgemacht und dabei, wie das bei Erwachsenen zu erwarten ist (Binet zeigt überall, dafs mit zunehmendem Alter die Suggestibilität abnimmt), etwas andere Resultate erhalten. Die 6. Linie, die wie alle folgenden der 5. gleich ist, wurde allerdings 4 mal gröfser gezeichnet, 2 mal gleich und nur 2 mal kleiner als jene. Aber wenn schon hier die beiden Verkleinerungen sehr stark sind (sie betragen zusammen 21,5 mm, während die 4 Vergröfserungen zusammen nur 20 mm ausmachen), so tritt vollends, wenn man die Versuche als Ganzes betrachtet, überwiegend eine Tendenz zum Verkleinern hervor: die letzte Linie ist der 6. einmal ungefähr gleich, 2 mal gröfser als sie, und 5 mal ist sie kleiner. Wir haben also hier bei Erwachsenen doch überwiegend das (auch von Binet, S. 98f. besprochene) Verhältnifs vor uns, dafs die Suggestion zwar an die Versuchsperson herantritt — als Erwartung der Vergröfserung — bei manchen einen Augenblick wirkt, dann aber durch die Enttäuschung der Erwartung meistens zu dem entgegengesetzten Resultat führt.

In Hinsicht auf den Inhalt des 6. Capitels führe ich eine Beobachtung an, die wegen der vereinfachten Verhältnisse besonders deutlich zeigt, wie bei solchen Erinnerungstäuschungen die gewöhnlichen Reproductionsgesetze wirksam sind. In einem kleinen Kreise war der bekannte Versuch ausgeführt worden, 10—12 auf einer Platte gezeigte Objecte aus der Erinnerung anzugeben. Darunter hatte sich ein Leuchter befunden. Einige Wochen später wurde wieder ein derartiger Versuch gemacht, an dem ein Herr theilnahm, der bei jenem ersten nicht anwesend war, aber davon hatte erzählen hören, wobei ihm auch der Leuchter genannt worden war. Sowohl er als ich notirten bei dem neuen Versuch den Leuchter, obwohl sich diesmal kein ähnliches Object auf der Platte befand: die Contiguität hat hier unter verschiedenen Bedingungen zu demselben Erfolg geführt.

Endlich weise ich noch auf ein Resultat hin, das nichts mit der Suggestion zu thun hat, sondern eine allgemeinere Bedeutung besitzt. An verschiedenen Stellen des Buches tritt die Thatsache hervor, dafs beim einfachen Reproductionsversuch Linien von ca. 10—12 mm durchschnittlich zu grofs, Linien von 50—60 mm dagegen überwiegend zu klein wiedergegeben werden. Binet und Henri haben diese Thatsache schon früher durch Versuche festgestellt; auch mir ist sie bei zahlreichen Experimenten an Schulkindern und Erwachsenen entgegengetreten. Hier drängt sich die Frage auf, ob die Täuschung schon in der Wahrnehmung selbst oder erst während der Reproduction vor sich geht; es wäre für manche Theorien über optische Täuschungen und Wirkungen des Gröfsencontrastes von Interesse, eine Antwort auf diese Frage zu finden. Jedenfalls ist aber die Thatsache als solche nicht ohne praktische Bedeutung für den Unterricht im Zeichnen. K. Groos (Giefsen).

M. Moncalm. **L'origine de la pensée et de la parole.** Paris, F. Alcan, 1900. 316 S.

Der Verf. zählt auf der Rückseite des Vortitels die Werke auf, welche ihm bei der Redaction seiner Arbeit gedient haben: neun Werke von Max

Müller, zwei von Ch. Darwin, zwei von L. Noiré. Man kann schon aus dieser Aufzählung, aus dem veralteten und einseitigen Quellenmaterial, den Schlufs ziehen, dafs es sich nicht sowohl um Förderung der im Titel bezeichneten Probleme handelt, als vielmehr darum, das Interesse für linguistische Fragen überhaupt in Frankreich zu wecken und zu verbreiten. Wenn Max Müller, wie der Verf. in der Introduction angiebt, in Frankreich noch beinahe unbekannt ist, so kann das Buch in dieser Hinsicht allerdings von Nutzen sein. Der Verf. sollte jedoch hierbei nicht stehen bleiben, sondern nunmehr seine Feder einer schwierigeren, aber auch lohnenderen Aufgabe widmen: er sollte das grofse Werk von Wundt über die Sprache seinen Landsleuten zugänglich machen. Er würde dabei lernen, dafs manche der Probleme, mit denen Max Müller nur geistreich spielt, inzwischen bereits eine befriedigende Lösung wirklich gefunden haben. Man kennt das Geschick der französischen Autoren, auch schwierige und trockene Gegenstände in anziehender Form darzustellen. Der Verf. besitzt dieses Talent in reichem Maafse, und er würde darum mit einem solchen Versuche auch in Deutschland Leser und Anerkennung finden.

Liebich (Breslau).

E. Murisier. **Le fanatisme religieux: Étude psychologique.** *Rev. philos.* **50** (12), 561—593. 1900.

Verf. nimmt in der vorliegenden Abhandlung den Historikern ein Stück Arbeit ab. Die Psychologie war um so berechtigter, sich des Themas zu bemächtigen, als die Untersuchungen im vorliegenden Falle ins Pathologische hinüberspielen.

Das Phänomen des religiösen Fanatismus ist bisher sowohl von den Psychologen als von den Alienisten nur stiefmütterlich behandelt worden. Man unterscheidet zwei Perioden des religiösen Wahns, erstens die der Depression, nämlich Angst, Zweifel, Teufelserscheinungen, zweitens die der Exaltation, nämlich Hallucinationen, Weltfeindschaft, Theomanie u. s. w. Krafft-Ebing rubricirt diese Kranken unter die Degenerirten, als Leute von schwachem Geiste, welche unfähig sind, sich das moralische Element der Religion zu eigen zu machen.

Die normal Religiösen leben ein inneres und äufseres Leben, sie fühlen und handeln, ihre seelischen Zustände befinden sich im Gleichgewicht. Es sind dies die Activ-Religiösen. Bei ihnen würde der Mangel an Berührung mit der Aufsenwelt unangenehm empfunden werden. Bisweilen verwandelt jedoch die Anpassung an die Aufsenwelt auch einen Contemplativen in einen Activen. Anders der Mystiker, der Contemplative. Er will nur ein innerliches Leben führen. Er verliert auf diese Weise die Gefühle für Familie, Staat u. s. w. Da er seine inneren Affectionen nicht zu ordnen vermag, so eliminirt er sie mit Hülfe der Religion.

Dieselben Erscheinungen wie der Mystiker zeigt der Fanatiker: Perversion der moralischen und religiösen Neigungen, Ascetentum, Bedürfnifs nach einer Richtung, Visionen, Exstase. Das Ascetentum bildet gleichzeitig ein Zeichen und eine Ursache der Umwandlung des religiösen Gefühls. Besonders erwähnenswerth ist die Eliminirung des Gefühls für die Familie.

Dafür aber sucht er Anschlufs an eine Gesellschaft Gleichgesinnter. Der Fanatiker findet den Frieden in einem socialen Medium, wo dieselben Suggestionen in fortgesetzter Wiederholung ihn aufrecht erhalten, d. h. in einer gröfseren oder kleineren Gesellschaft, die absolut gleichförmig und beständig ist. Nach der Ansicht der Fanatiker erfüllt die Religion ihre psycho-sociale Pflicht auf dreifache Art, indem sie erstens die Glaubenssätze, zweitens die Handlungen und die Führung, drittens die Gefühle und Dispositionen der Mitglieder der Gemeinschaft uniformirt. Das Streben nach Gleichförmigkeit offenbart sich in dem Kampfe gegen die Häresieen. Der Fanatiker führt selbst gegen die am allerwenigsten gefährlichen Meinungen Krieg und zwar nur deshalb, weil sie innerhalb seines Milieus Unterschiede herbeiführen. Er glaubt dabei als Werkzeug Gottes zu handeln. In summa wird die religiöse Idee bei ihm zu einer socialen Kraft, weil der Fanatiker das Bedürfnifs spürt, dem Medium angepafst zu bleiben, das seiner Ansicht nach von einer höheren Macht beschützt wird, und in dessen Mitte er Ruhe und Frieden findet.

Eine der häufigsten Beobachtungen ist, dafs überall, wo der Einflufs der Religion verschwindet oder sich abschwächt, Zerfall eintritt. Umgekehrt übt die religiöse Idee einen Druck aus auf die Glaubenssätze, Acte und Gefühle. Die Religionen begünstigen die mittelmäfsigen Menschen d. h. diejenigen, welche als Nachahmer Anderer die Urtheile und Gefühle seines Milieus absorbiren und auf diese Weise einen Repräsentanten derselben darstellen. Der Fanatismus entwickelt sich bisweilen bei relativ gesunden und normalen Menschen, bei schwachen Geistern tritt er mit um so gröfserer Heftigkeit auf. Der Fanatiker zerstört Alles, was aufserhalb seines kirchlichen Ichs bleibt. Giessler (Erfurt).

H. Taine. **De la volonté: Fragments inédits.** *Rev. philos.* **50** (11), 441—480. 1900.

Der Genufs einer rein psychologischen Arbeit d. h. rein psychologischer Analysen wird Einem in der Jetztzeit, wo die Psychologie auf möglichst viele angrenzende Gebiete sich zu verbreiten strebt, seltener geboten. Um so freudiger begrüfsen wir die Veröffentlichung der vorliegenden psychologischen Fragmente aus dem Nachlasse des berühmten Gelehrten, wenn auch ihr Inhalt nicht so bedeutend ist wie der anderer Arbeiten Taine's.

Es sind eine Reihe von Einzeluntersuchungen. Die bezüglichen Themata des ersten Theiles fafst T. unter der Ueberschrift Conflit des tendances zusammen: 1. Vergleich von Empfindungen mit Empfindungen. Man kann Denkempfindungen (sensations cognitives) von impulsiven Empfindungen unterscheiden. An letztere ist alles Impulsive, vor allem Vergnügen und Schmerz gebunden. Das eigentliche Wesen des organischen Individuums ist im System der impulsiven Nerven concentrirt. Die Denknerven sind nicht die Repräsentanten des Organismus, sondern sie gehören zu der Function, durch welche äufsere Objecte zu Bildern werden. Die impulsiven Nerven dagegen repräsentiren den Organismus in seinen Beziehungen zum Bewufstsein. 2. Empfindungen verglichen mit Bildern und bstracten Ideeen. Die russischen Soldaten legten sich in den Schnee

schlafen, obwohl sie wufsten, dafs der Schlaf tödtlich war. Also eine gegenwärtige heftige Empfindung verjagt alle Gegengedanken. Als Mittel dagegen empfiehlt T. Verstärkung der Gegenbilder durch Gewöhnung daran, oder Vervollständigung dieser Bilder bis in die Details. 3. Bilder verglichen unter einander und mit abstracten Ideeen. Der Unterschied der die Einbildungen begleitenden Emotionen ist proportional der Deutlichkeit dieser Einbildungen. Ein abstractes Wort wie Tod, Qual u. s. w. schliefst nicht die Reihe der Einzelheiten in sich wie ein wirklicher Tod, eine wirkliche Qual. In dem Falle, wo der Geist bereits beschäftigt ist, macht ein abstractes Wort noch weniger Eindruck. Gegenmittel dafür sind Verstärkung der Kraft bezw. Affinität der abstracten Worte, welche wirken sollen, sowie Heranziehen von Gedanken, welche auf das Gegentheil sich beziehen, z. B. Um die Wirkung des Wortes „Ehre" zu verstärken, Gedanken an feiges Benehmen. 4. Vergleichen einer reinen abstracten Idee mit solchen, welche in Metaphern umgewandelt sind. Letztere sind mächtiger, weil sie bilderreicher sind. Die Dichter können mit ihren Metaphern hallucinatorische Phänomene erzeugen, welche die Leidenschaften mächtig anregen. 5. Kenntnifsnahme eines gegenwärtigen Objects oder Factums, verglichen mit einer Erinnerung oder Voraussehung. Die zum Tode Verurtheilten bitten um Aufschub der Execution, weil der unmittelbar bevorstehende Tod ihnen schrecklicher vorkommt als die morgen erfolgende Hinrichtung. Also die Idee einer gegenwärtigen Thatsache ruft eine gröfsere Erregung hervor als die Idee derselben Thatsache in der Zukunft vorgestellt. Die zeitliche Entfernung einer gedachten Thatsache schwächt den Eindruck des Vergnügens oder Schmerzes. Ein Ereignifs als zukünftig vorstellen heifst: Seine Existenzkraft vermindern und folglich auch die ihm zugewendete Aufmerksamkeit und daher den Eindruck, den es auf uns macht. Auch wird ein zukünftiges Ereignifs nicht so mit seinen Einzelheiten dargestellt wie ein gegenwärtiges. Vergleichen wir zweitens den Eindruck einer Erinnerung mit dem einer Voraussehung, so finden wir, dafs letztere uns stärker berührt als erstere. Zur Erklärung ist zu berücksichtigen, dafs die Gegenwart uns nicht wie ein fester Punkt, sondern wie eine Bewegung erscheint. Unser Ich ist zukünftigen Ereignissen besonders zugewandt, woher die gröfsere Gewalt dieser rührt. Die noch weiterhin vom Verf. besprochenen Fälle lassen sich auf die bisher erwähnten zurückführen.

Das zweite Kapitel ist überschrieben: La tendance fixée. Es werden folgende Fälle besprochen: 1. Eine Tendenz befestigt sich ohne Conflict. Bemerkt man z. B. plötzlich auf der Strafse in der Nähe einen dahereilenden Wagen, so thut man einen Sprung. 2. Es besteht dabei ein Conflict. In jeder Viertelstunde haben wir angenehme und unangenehme Ideeen, welche sich bekämpfen und abwechselnd die Oberhand gewinnen. 3. In den Fällen, wo eine Tendenz nach einem Conflict sich befestigt hat, das Ziel aber aufser Augen gekommen ist, bleibt die Tendenz als Reihe bestehen, und es taucht ein anderes Ziel auf, das mit jenem Berührungspunkte besitzt. 4. Die Tendenz kann sich nach vorausgegangenem Conflict befestigt haben und als Object eine Handlung oder einen mehr oder weniger allgemeinen Zustand haben. 5. Sind verschiedene Arten fixirter Tendenzen gegeben, so mufs man suchen, nach welchem Gesetz die Tendenz fest und

definitiv wird. Eine Tendenz ist eine Kraft, welche nach dem Grade des Schmerzes gemessen werden kann, den ihre Unterdrückung verursachen würde. Verf. findet, dafs unsere Entschlüsse geregelt werden je nach der Differenz der Energieen unserer Wünsche. Er kommt dabei auf logische Erörterungen.

Einen Abschnitt widmet Verf. der Auseinandersetzung über den Unterschied von Wünschen und Wollen. Unser Wollen hängt oft von äufseren Umständen ab, unser Wünschen nicht.

Die Kraft des Entschlusses kann gemessen werden an der Gröfse der besiegten Wünsche, an der Energie der hervorgerufenen Bewegungen, an der Dauer und Beharrlichkeit bei Krankheiten, welche das Denken schwächen. Bestimmend für die Kraft sind die Ursachen, welche die bezügliche Idee aufrecht erhalten, unter ihnen als wichtigste das Selbstvertrauen.

Der Einflufs einer Tendenz auf die zur Ausführung nothwendige Bewegung hängt von mehreren Bedingungen ab: 1. von ihrer eigenen Energie, 2. von der nervösen Irritabilität der Person, 3. von der Masse der Muskeln des betreffenden Menschen, 4. von der mehr oder weniger vollständigen Disposition der Knochen, Sehnen u. s. w. Die Tendenz macht die entsprechende Vorstellung beharren und facht berührende Vorstellungen an. Ihr Einflufs in dieser Beziehung hängt ab: 1. von ihrer eigenen Kraft, 2. von der Abwesenheit entgegengesetzter Tendenzen, 3. von der Gewohnheit, berührende Vorstellungen zu erzeugen. Der Wille hat keinen direkten Einflufs auf Lust und Unlust, auf Empfindung und Wunsch, aber einen indirekten, indem er die äufseren physischen Bedingungen der Empfindung nähert oder entfernt, und indem er angenehme und unangenehme Vorstellungen sucht und meidet. Giessler (Erfurt).

William M. Bowack. **Observations on Method in Moral Science.** Edinburgh, James Thin, 1900. 103 S.

Der Verf. giebt in zehn lose aneinander gereihten Kapiteln Vorschläge und Anregungen zur Verbesserung der Untersuchungsmethoden in der Philosophie. Nach Bowack hat die Philosophie ihren Zusammenhang mit dem Leben verloren, und in ihr herrscht die gröfste Zerfahrenheit. Nicht einmal die wichtigsten Grundbegriffe derselben sind klar und sicher festgelegt. Die Ursache hie von ist die, dafs jeder Denker unter dem gleichen Ausdrucke einen ganz verschiedenen Gedanken meint, dafs es den Grundbegriffen an Genauigkeit und Bestimmtheit mangelt im Gegensatze zu den Naturwissenschaften, die mit genau umschriebenen, feststehenden Begriffen arbeiten. Balfour hat zur Abhülfe einen Congrefs der Vertreter aller Geisteswissenschaften vorgeschlagen, der die gebräuchlichen technischen Begriffe in diesen Wissenschaften authentisch interpretiren soll (Cap. I).

Der Verf. verspricht sich noch mehr Erfolg von der Einführung einer eigenen Kunstsprache, ähnlich den chemischen Formeln, für derlei technische Begriffe, welche Formeln dann in allen streng wissenschaftlichen Abhandlungen einheitlich zur Anwendung zu kommen hätten. Durch derlei Formeln würde sich nicht nur unabhängig von dem Wortausdrucke, welche der betreffende Begriff in den verschiedenen Sprachen findet, eine gröfsere

Genauigkeit und Exactheit erreichen lassen, sondern es wäre auch Gelegenheit geboten, die quantitativen Beziehungen der einzelnen Urtheile in möglichster Kürze zum Ausdrucke zu bringen, und das, was sonst weitläufige Erklärungen und Ausführungen verlangen würde, in wenigen Ziffern und Buchstaben zu sagen (Cap. II).

Der Verf. wünscht überhaupt, dafs auch auf die Philosophie die streng exacte Methode, die in den Naturwissenschaften allgemein gilt, angewendet werde. Das schwankende, fliefsende in den geistigen Phänomenen würde dem nicht entgegen stehen; nur müfsten zunächst solche Gebiete durchforscht und bearbeitet werden, wo eine directe Beeinflussung der Seele durch materielle Vorgänge sich nachweisen läfst. So zum Beispiele der Einflufs der Musik auf das Gemüth, welchen der Verf. sodann des Näheren erörtert (Cap. III). Einer der Hauptnachtheile der bisher in der Philosophie angewandten Forschungsmethoden gegenüber den in der Naturwissenschaften gebräuchlichen ist der, dafs es ersteren an einer genauen Bezeichnung der quantitativen Beziehungen fehlt. Auch müfste die Statistik der geistigen Phänomene mehr gepflegt und zur Untersuchung herangezogen werden (Cap. IV).

Als Beispiel der Durchführung seiner Ideen liefert der Verf. nun eine Analyse des Begriffes Moralität. Er löst denselben zunächst in seine Bestandtheile auf und versucht festzustellen, in welchem quantitativen Verhältnisse diese Bestandtheile in dem Begriffe Moralität vertreten sind (Cap. V).

Als weiteres wichtiges Mittel seiner Methode erklärt der Verf. die ausgiebige Verwendung der Durchschnittszahlen, indem er darauf hinweist, mit welchen Erfolge dieselben in der Nationalökonomie, die einen ähnlichen, flüssigen und viel gestaltigen Stoff wie die Philosophie zu behandeln habe, angewandt worden sind. Unter Benützung der Durchschnittszahlen stellt der Verf. sodann eine Tabelle auf über das quantitative Verhältnifs der Elemente des Begriffes Moralität, wie sich dasselbe nach Ansicht des Verf.'s in den einzelnen Beschäftigungsclassen des englischen Volkes stellt (Cap. VI u. VII).

Mit Hülfe der Durchschnittszahlen wäre es nach dem Verf. möglich, eine wirkliche Volkspsychologie zu schaffen, indem alle Kräfte, welche die einzelnen Nationen bewegen zahlenmäfsig festgestellt, und aus diesen Zahlen die Durchschnittsnummer für jedes einzelne Volk gezogen würde. Nur auf diese Weise wäre es auch möglich, unbestreitbar festzustellen, ob die Civilisation im Vor- oder Rückschreiten begriffen sei (Cap. VIII).

Eine Menge wichtiger Fragen auf dem Gebiete der Philosophie und Psychologie harren nach dem Verf. noch ihrer Lösung. Beispielsweise führt er an: Welchen Einflufs hat die Zunahme der Bevölkerung auf die Kräfte einer Nation? Welchen Einflufs hat die enorme Zunahme des Reisens auf die Bevölkerung in geistiger und physischer Hinsicht? Welchen Einflufs hatte die Emancipation der Juden, die sich vollziehende Emancipation der Frauen auf die Volksseele? u. s. w. Alle diese Fragen und viele andere sind noch nicht oder nicht genügend untersucht. Der Reiz des Büchleins liegt vor Allem in der leichten und flüssigen Darstellungsweise und den originellen Beispielen. Müller (Urfahr).

H. Schwarz. **Das sittliche Leben. Eine Ethik auf psychologischer Grundlage, nebst einem Anhang: Nietzsche's Zarathustra-Lehre.** Berlin, Reuther u. Reichard, 1901. 417 S. 7 Mk.

Das Buch ist ebenso wie des Verfassers Willenspsychologie (Vgl. *diese Zeitschrift* 27, S. 437) anregend und übersichtlich geschrieben. Auch hier versteht es Schwarz die Probleme klar herauszuarbeiten und seine Anschauungen in lichtvoller Darstellung vorzuführen. Sympathisch berührt der Freimuth, mit dem Schwarz auch in diesem Werke seine metaphysischen Ansichten vertritt.

Die Einleitung des Buches bringt im Umrifs die Gesetze unseres Willenslebens. Der erste Theil des Werkes enthält die Personwerthmoral oder die Lehre von der sittlichen Selbstbejahung. Diese gründet sich auf das erste Normgesetz des synthetischen Vorziehens: Das Wollen vom eigenen Personwerth steht über dem Wollen vom eigenen Zustandswerth. Im ersten Hauptstück behandelt der Verf. die Begriffe des sittlich Guten, der sittlichen Gesinnung und der sittlichen Freiheit. Der Verf. zeigt, dafs der Cardinalbegriff der Ethik nicht der Begriff des sittlich Guten, sondern der des sittlich Besseren ist. Auf letzteren führen unmittelbar die Acte des synthetischen Vorziehens. Ersterer dagegen steht mit einfacheren Willenserlebnissen, den Gefallensacten im Zusammenhang. Wie der Verf. weiter ausführt, giebt es ein unmittelbares Gefallen am richtigen und ein unmittelbares Mifsfallen am falschen Vorziehen (Wählen). Ein eigenthümliches inneres Gericht (Gewissen) ist die Begleiterscheinung dieses Gefallens bezw. Mifsfallens. Wer sich von solchem unmittelbaren Gefallen am richtigen Vorziehen leiten läfst, der besitzt die richtige sittliche Gesinnung. Da der Mensch im psychologischen und im metaphysischen Sinne willensfrei ist, so ist er im Stande, sich sittliche Freiheit zu erringen. Als sittlich frei gilt derjenige, der auch abdrängenden Motiven gegenüber die Kraft hat, sittliche Entschlüsse zu fassen. Der Hauptfeind, gegen den sich das selbsterzieherische Thun wenden mufs, ist die Lüge des Bewufstseins. Wir pflegen uns nämlich sowohl über die Motive der Handlungen als auch über die Beweggründe der Meinungen zu täuschen. Der Verf. macht uns mit drei Methoden des sittlichen Freimachens bekannt: die religiöse Methode, die Associationsmethode und die Gewöhnungsmethode. An die Lehre von der sittlichen Selbsterziehung schliefst Schwarz ein Capitel über die sittliche Erziehung Anderer an.

Im zweiten Hauptstück wird gezeigt, wie die Menschen auf verschiedene Art ihren persönlichen Werth suchen, und wie für den Unterschied zwischen wahrem und falschem Personwerth einzig und allein das Moment der Innerlichkeit in Betracht kommt. Die Quelle des Höherwerthens des mehr Inneren, Geistigen, Seelischen ist aber die schon erwähnte synthetische Vorziehensnorm. Hierher gehören auch die Begriffe der Gerechtigkeit und Billigkeit, von welchen Definitionen gegeben werden.

Der zweite Theil des Buches behandelt die Fremdwerthmoral oder die Lehre von der sittlichen Selbstverneinung. Das Grundgesetz dieses Zweiges der Ethik ist das zweite Normgesetz des synthetischen Vorziehens: Das Wollen von Fremdwerthen steht über allem selbstischen Wollen. Die sittliche Würde selbstlosen Wollens ist nicht an die Hingabe an einen be-

stimmten Fremdwerth gebunden. Der Hingabewille als solcher ist es vielmehr, den wir in den Acten des synthetischen Vorziehens billigen müssen. Nicht nur das selbstlose Wollen altruister Fremdwerthe, sondern auch das selbstlose Wollen inaltruistischer (impersonaler) Fremdwerthe gilt für sittlich. Daher wird die Selbstentäufserung in den Fällen der Hingabe an Gott, an Gemeinwesen und an die Menschheit sittlich hochgeschätzt. Soviel aus dem ersten Hauptstück dieses Theiles. Im folgenden Hauptstück deckt der Verf. die verschiedenen Arten falscher Tugenden auf und zeigt, was wahre Tugend ist. Er untersucht hier eingehend das Wesen und die Bedeutung der sittlichen Hingabe und bespricht die sittlichen Aufgaben, die Tugenden der sittlichen Rücksichtnahme und endlich die Tugenden der Pflichttreue und Humanität. Die Vorbedingung, dafs man das, was man selbstlos sittlich thue, als seine Aufgabe empfinde, ist das Erleben entsprechender natürlicher Antriebe. Schwarz widerlegt dann in ausführlicher Weise die Einwendungen, welche gegen die Lehre erhoben werden könnten, dafs wahrhafte Hingabesittlichkeit nur aus Neigungen hervorgehen könne. Das dritte Hauptstück ist dem Problem der selbstlos sittlichen Gesinnung gewidmet. Der Kern der sittlichen Gesinnung ist unselbstisches Pflichtbewufstsein. Die sittliche Gesinnung besteht nicht darin, dafs man einem losgelösten (transcendenten) Sittlichkeitsschema für sich folgt. Sie ist Liebe zu allen und den verschiedensten Aufgaben, zu denen uns das (immanente) synthetische Vorziehen ruft. Wir folgen dem synthetischen Vorziehen, das uns an der Hand unselbstischer Neigungen führt. Die Bereitwilligkeit zu jeglicher moralischen Aufgabe ist die eine Seite der selbstlos sittlichen Gesinnung. Die andere ist, dafs man unter den verschiedenen Aufgaben diejenige voranstellt, die sich bei sittlicher Ueberlegung als die höchste erweist. Die höchste sittliche Aufgabe für uns Menschen ist die Mitarbeit in einem Gemeinwesen. In schönen Worten über den socialen Werth des Familienlebens und den sittlichen Begriff des Nationalstaates klingt das Werk aus.

Im Anhang entwirft der Verf. mit kräftigen Strichen ein Bild von Nietzsche's Zarathustralehre. Saxinger (Linz).

Buchholz. **Ueber die Aufgaben des ärztlichen Sachverständigen bei der Beurtheilung Imbeciller.** *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und psych.-gerichtliche Med.* 57 (2 u. 3), 340—396. 1901.

Die krankhafte geistige Schwäche ist von der als krankhaft noch nicht zu bezeichnenden mangelhaften Begabung nicht durch eine scharfe Grenze geschieden. Strafrechtlich kommt andererseits die Imbecillität in Betracht, wenn die durch die geistige Schwäche gegebenen krankhaften Factoren geeignet sind, die Willensäufserungen zu beeinflussen. Somit fallen die Grenzen zwischen Gesundheit und Krankheit im klinischen und strafrechtlichen Sinne nicht zusammen. Eine weitere Schwierigkeit erwächst dem Sachverständigen daraus, dafs er mit seinem Gutachten Laien, Richter oder Geschworene überzeugen will. Alle diese Schwierigkeiten werden sich besonders dann geltend machen, wenn die Schwäche weniger das intellectuelle als das ethische Gebiet betrifft, wenn das Individuum

zwar viel weiſs, aber nichts kann, wenn es nichts zu produciren und somit sein Wissen nicht für sein Handeln zu verwerthen vermag.

Die Beurtheilung der Imbecillen, insbesondere der Grenzfälle, muſs das gesammte Geistesleben des Exploranden in seiner Totalität berücksichtigen, da es charakteristische Einzelsymptome nicht giebt.

Beachtung verdient die Veranlagung, das Milieu, die Einwirkung früherer Krankheiten, der Einfluſs der Schule, vor Allem in den höheren Classen, das Gefühlsleben im Kindesalter, insbesondere zur Zeit der Pubertät, im Berufsleben auftretende Mängel, die Reaction auf Alkohol, das Verhalten der Sexualsphäre, das strafrechtliche Vorleben.

Von den Eigenschaften der Imbecillen seien erwähnt und hervorgehoben Ungleichmäſsigkeit der geistigen Bildung in den verschiedenen Gebieten, Urtheilsunfähigkeit, Mangel des Unterscheidungsvermögens für das Wesentliche und Unwesentliche, die Unfähigkeit der Bildung von Sammelbegriffen und abstracten Vorstellungen, Leichtgläubigkeit und Lenkbarkeit, die Neigung zum Lügen (besonders in der Form der sog. pseudologia phantastica), Mangel an Reproductionstreue, Arbeits- und Leistungsunfähigkeit, Vorwiegen des egocentrischen Standpunktes, der pathologische Egoismus mit Gemüthsstumpfheit, pathologische Reizbarkeit, erhebliche Schwankung der Stimmung und intellectuellen Leistungsfähigkeit.

In zutreffender und anschaulicher Weise wird geschildert, wie verschieden sich der Lebensweg der Imbecillen aus armen und aus reichen Kreisen gestaltet; gerade bei den letzteren wird erst, nachdem alle Versuche fehlgeschlagen sind, das Individuum zu erziehen und zu einer selbständigen Lebensstellung zu bringen, nachdem es den Seinigen unendlich viel Sorgen und fast noch mehr Geldausgaben verursacht hat, an Krankheit gedacht. Das weiſs der Irrenarzt nur zu wohl.

Zu berücksichtigen ist auch das criminelle Vorleben. Nur zu häufig finden wir bei Imbecillen einmalige oder wiederholte Verurtheilung, die mit ihren Folgen nur noch zur Beschleunigung des gesellschaftlichen Niedergangs beiträgt. Strafe vermag nichts weniger als bessernd zu wirken.

Andere Imbecille fallen zum ersten Male in der Militärzeit mit deren so mannigfachen Anforderungen auf; auch hier werden sie nur zu oft verkannt.

Schlieſslich bespricht Verf. an der Hand der in Betracht zu ziehenden Paragraphen die straf- und civilrechtliche Beurtheilung Imbeciller.

Ernst Schultze (Andernach).

H. Kielhorn. **Die Fürsorge für geistig Minderwerthige.** „*Jugendfürsorge*“ Heft 7. 1901. 18 S.

Verf., der sich seit 25 Jahren mit dem Unterricht schwachsinniger Kinder abgiebt, untersucht, wie die geistige Minderwerthigkeit mit ihren Folgen zu mildern ist.

Die Hauptforderung, die er aufstellt, ist die, daſs die geistig minderwerthigen Kinder einer sorgfältigen, streng individualisirenden Erziehung bedürfen, welche je nach dem Alter der Kinder und dem Grade der geistigen Schwäche in der Familie, in der Gemeindeschule, in der Hülfsschule oder in der Anstalt zu geschehen hat.

Hinsichtlich des Grades unterscheidet er drei Hauptgruppen, die Schwachbefähigten, die Schwachsinnigen und die Blödsinnigen, welche Gruppen natürlich nicht scharf von einander getrennt sind. Ein wie warmes Herz Verf. für diese bedauernswerthen Individuen schlägt, zeigen seine Ausführungen über die Erziehung minderwerthiger Kinder in ethischer und intellectueller Beziehung. Vor Allem legt er und durchaus mit Recht darauf grofsen Werth, dafs eine sachgemäfse Behandlung durch den Lehrer den übrigen geistig gesunden Kindern eine zutreffende Beurtheilung ihrer minder gut situirten Kameraden und Mitleid mit ihnen einflöfst.

Mit der Schule allein ist es nicht gethan; das beweist schon die ständige Zunahme der Zahl jugendlicher Verbrecher. Mit Rücksicht darauf verlangt Verf., dafs für die Schwachbefähigten und Schwachsinnigen die Schulpflicht um 2 Jahre hinausgeschoben wird, dafs die Hülfsschule auch Handfertigkeitsunterricht mit Zuhülfenahme von Werkstätten in ihren Lehrplan aufnimmt; so kann festgestellt werden, welcher Beruf den jeweiligen Fähigkeiten am meisten entspricht. Darnach kommen sie zu einem Lehrmeister, dem für gute Ausbildung der Staat eine Prämie zahlen sollte, unter ständiger Ueberwachung durch die Anstaltsbeamten. Dafs sich für die genannten Kategorien landwirthschaftliche Arbeiten sehr wohl eignen, wird den Psychiater nicht Wunder nehmen; auch hier hat die Hülfsschule den Boden zu ebnen. Jedenfalls bedürfen diese Minderwerthigen auch späterhin der Fürsorge und Beaufsichtigung, für die, falls Eltern nicht eintreten können, besondere Veranstaltungen zu treffen sind.

Schliefslich bringt Verf. noch einige Bemerkungen über die civilrechtliche Behandlung, die, jedenfalls was die Pflegschaft angeht, weniger zutreffen. Verf. hält es ferner für geboten, bei den Schwachsinnigen den Nacheid einzuführen. Wenn Verf. schliefslich behauptet, dafs viele geistig Minderwerthige zu Unrecht beim Militär eingestellt, und dafs diese gerade so viele militärische Vergehen sich zu Schulden kommen lassen, so kann man dem nur beistimmen. Auch nach der Richtung hin soll der Lehrer aufklärend wirken. Ernst Schultze (Andernach).

Forel. **Ueber die Zurechnungsfähigkeit des normalen Menschen.** Vortr. 5. Aufl. München, Ernst Reinhardt, 1901. 27 S. Mk. 0,80.

So sehr jeder Mensch das Gefühl der Freiheit seiner Entschlüsse hat, so ist die Willensfreiheit doch nur eine Illusion, die auf der Unkenntnifs der Motive unserer Handlungen beruht. Wir haben hier vielmehr zu rechnen mit der Plasticität der Seele oder des Gehirns d. h. mit der Fähigkeit, neue Combinationen am alten zu bilden, sich neuen Verhältnissen anzuschmiegen. Andererseits giebt es instinctive oder automatische Triebe von verschiedener Intensität, die den Eindruck der Gebundenheit hervorrufen. Indefs ist der Gegensatz nur ein relativer. Phylogenetisch betrachtet sind die Instincte nichts anderes als der Ausdruck der alten, vererbten Eigenschaften unserer Ahnen, während umgekehrt die plastische Seelenarbeit jüngsten Datums ist.

Der Begriff der Willensfreiheit d. i. der Fähigkeit, unser Denken, Fühlen, Handeln an alle äufseren und inneren Verhältnisse möglichst entsprechend und geordnet anzupassen, ist ein relativer, und ebenso auch der

Begriff der Zurechnungsfähigkeit. Damit werden nur die Uebergänge von einem unzurechnungsfähigen vierjährigen Kinde zu dem zurechnungsfähigen Erwachsenen verständlich; vor Allem wird auch der Begriff der verminderten Zurechnungsfähigkeit klarer, der nur eine stufenweise Veränderung der plastischen adäquaten Anpassungsfähigkeit besagen will. Auch unter den sogenannten gesunden, normalen Menschen finden sich alle möglichen Stufen der Zurechnungsfähigkeit.

Der Begriff der Zurechnungsfähigkeit setzt eine solidarische Gemeinschaft gleicher Wesen mit gleichen Rechten und Pflichten voraus: das Einzelindividuum mufs sich dem Wohle der Gemeinschaft unterordnen, die rein egoistischen Triebe unterdrücken. Wer antisocial handelt, mufs untergehen im Interesse der Gemeinschaft. Das gilt nicht nur für Menschen, sondern auch für Thiere, vor Allem für relativ nicht hoch organisirte Thiere wie die Ameisen. Während aber bei diesen sociale Automatismen sich mächtig entwickeln, sind Instincte beim Menschen weniger ausgebildet; hier überwiegen vielmehr plastische Ueberlegungen und künstliche Hülfsmittel wie Gesetze und Sitten. Sociale Instincte sind bei den Menschen zu wenig ausgebildet; ihrer bedarf der Zukunftsmensch mehr, was durch rationelle Zuchtwahl vielleicht erreicht werden könnte.

Nur der ist ganz unzurechnungsfähig, welcher vollständig gebunden ist und sich nicht mehr anpassen kann. Einseitig hochbegabte geniale Menschen sind in anderer Hinsicht so gebunden, dafs man von Unzurechnungsfähigkeit reden kann. Der eine ist eben auf diesem, der andere auf jenem Gebiete stärker gebunden und somit weniger anpassungsfähig. Die wahre Ethik kann aus dieser Auffassung der Zurechnungsfähigkeit als eines so relativen Begriffs nur gewinnen.

Mit einigen Ausblicken auf die Zukunft, die die wahre Zurechnungsfähigkeit zu erhöhen bezwecken, schliefst Verf. seine Arbeit, die einem in der schweizerischen Gesellschaft für ethische Cultur in Zürich gehaltenen Vortrage entspricht. Ernst Schultze (Andernach).

K. Bonhoeffer. **Die akuten Geisteskrankheiten der Gewohnheitstrinker.** Jena, Fischer, 1901. 226 S. Mk. 5,00.

Dem rührigen Verlage von G. Fischer verdanken wir wieder eine Monographie aus dem Gebiete der klinischen Psychiatrie, die vierte innerhalb weniger Monate — zugleich ein Zeichen, wie emsig auch auf diesem Specialgebiet der klinischen Medicin gearbeitet wird.

Die vorliegende Arbeit giebt eine vorzügliche Darstellung der acuten psychischen Veränderungen, die auf dem Boden der chronischen Alkoholvergiftung erwachsen. Damit ist freilich die Aetiologie dieser Zustände nicht hinreichend aufgeklärt, auch nicht, wenn man noch Heredität und psychopathische Anlage hinzunimmt. Es mag überhaupt dahingestellt bleiben, ob man von einer Specificität der alkoholistischen Psychosen reden darf. Damit ist aber keineswegs die Berechtigung und Nothwendigkeit eingehender, symptomatologischer Untersuchungen widerlegt, und um so reichlicher wird die Ausbeute, um so gröfser der praktische Nutzen hinsichtlich der Differenzirung ähnlicher Symptomencomplexe sein, wenn ein

so reichliches Material zu Gebote steht. Rechnet doch Verf. bei den Erörterungen über Mortalität mit der gewaltigen Zahl von 1077 Deliriumfällen.

Verf. unterscheidet Delirium tremens (als Unterform die durch schwereren Verlauf gekennzeichneten atypischen Delirien), das chronische Delir oder die Korsakow'sche Psychose, die acute Hallucinose der Trinker und schliefslich kurz dauernde Bewufstseinsstörungen der chronischen Alkoholisten. Er bespricht eingehend und anschaulich, unter steter Bezugnahme auf die in der einschlägigen Literatur niedergelegten Angaben und seine eigenen Beobachtungen, die Symptomatologie, den Verlauf, die pathologische Anatomie, die Aetiologie, die Pathogenese, die Diagnose, Prognose und Therapie der verschiedenen Zustände.

Wenn auch die Arbeit, wie schon der Titel sagt, vorwiegend eine klinische Studie ist, so bringt sie doch vieles, was auch dem Psychologen interessant ist. Das zeigt sich schon gleich im Anfang des Buches bei der lebendigen Schilderung eines Falles von Delirium tremens auf der Höhe des Verlaufes und der sich anschliefsenden Analyse des so eigenartigen Krankheitsbildes.

Hierbei ist nämlich die Perceptionsschärfe der Sinnesorgane im Allgemeinen nicht herabgesetzt. Drückt man aufs Auge (Liepmann), so hat der Kranke Sinnestäuschungen, was sich ungezwungen daraus erklärt, dafs undeutliche Sinneswahrnehmungen, wie es die Druckphosphene sind, die Neigung zu illusioniren vermehren. Ebenfalls wirkt die Lenkung der Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Sinnesgebiet mit. Somit sind centrale Vorgänge von wesentlicher Bedeutung für das Zustandekommen der Sinnestäuschungen. Die Aufmerksamkeit kann unter besonderen Verhältnissen für eine kurze Zeit annähernd die Schärfe des Gesunden erreichen; sie versagt aber bald, und damit hängt die Neigung zusammen, sich zu versprechen, zu verhören und zu verlesen; beim Verlesen ist die Schwäche des Convergenzactes nicht ohne Bedeutung. Vorgehaltene Bilder werden oft verkannt im Sinne einer inneren Aehnlichkeit. Die Zielvorstellung entbehrt der Intensität, durch die sie unter den concurrirenden, associativ verwandten Begriffen in das Bewufstsein gehoben wird. Die associativ angeregten Vorstellungen aus benachbarten Gebieten erhalten oft einen hallucinatorischen Charakter, so dafs man von einem ideenflüchtigen Charakter der Sinnestäuschungen sprechen kann. Aehnliches gilt von den akustischen Verkennungen. Der Delirant associirt also meist sinngemäfs, während bei der acuten Alkoholvergiftung nach Kräpelin und Aschaffenburg Klangassociationen überwiegen. Sehr grofs ist die Suggestibilität der Deliranten, besonders auf optischem Gebiete und in der Auffassung des Bildes der Aufsenwelt sowie der Defecte der Merkfähigkeit. Die Combinationsfähigkeit hat, wie Versuche mit der Ebbinghaus'schen Combinationsmethode beweisen, Noth gelitten. Der Kranke ist desorientirt. Das Persönlichkeitsbewufstsein ist erhalten, ebenso der geistige Besitzstand der Deliranten. Schliefslich kommen noch hinzu pathologische Affecte der Angst und Euphorie.

Bemerkenswerth ist, dafs Verf. in der Aetiologie des Deliriums der

plötzlichen Alkoholabstinenz doch nicht jede Bedeutung abspricht, wie es heute geschieht.

Gelegentlich der Differentialdiagnose hebt er hervor, dafs die Epileptiker viel ärmer an Associationen sind und zudem sehr dazu neigen, dasselbe Wort zu wiederholen.

Eine eingehende Schilderung entwirft er von der Korsakow'schen Psychose, die man zutreffend auch als amnestischen Symptomencomplex bezeichnet. Hier findet sich eine so hochgradige Störung der Merkfähigkeit, dafs sie selbst bei der oberflächlichsten Untersuchung nicht übersehen werden kann. Es besteht keine Erinnerung an die zeitliche Succession der Ereignisse, ein Defect, welcher sich auch rückwärts erstreckt. Die Orientirung ist verloren; oft findet sich geradezu eine Desorientirtheit im Sinne längst vergangener Situationen. Die Kranken neigen zu oft recht phantastischen Confabulationen; dabei ist die Besonnenheit intact, ebenso das Gedächtnifsmaterial.

Die acute Hallucinose unterscheidet sich von dem Delirium durch ein Vorwiegen der akustischen Hallucinationen, Beziehungswahn, Erklärungswahn, Angstaffecte bei erhaltener örtlicher Orientirung. Die geistigen Arbeiter sind bevorzugt im Vergleiche zu den körperlichen. Warum bei dem einen chronischen Alkoholisten ein Delirium, bei dem anderen eine Hallucinose ausbricht, liegt vielleicht daran, dafs die letztere eine specifische Reactionsform solcher Alkoholisten ist, deren akustisches Wahrnehmungs- und Vorstellungsgebiet in Folge individueller Veranlagung besonders erregbar ist. Ernst Schultze (Andernach).

Robert Gaupp. **Die Dipsomanie. Eine klinische Studie.** Jena, Gustav Fischer, 1901. 161 S.

Nach einem Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung der Lehre von der Dipsomanie, bei der besonders berücksichtigt wird, warum man zu einer einheitlichen Auffassung der Dipsomanie nicht kam, bringt Verf. eine Reihe von zum Theil recht ausführlichen Krankengeschichten und giebt im Anschlufs daran eine zusammenfassende Darstellung.

Die Dipsomanie oder die periodische Trunksucht ist gekennzeichnet durch das anfallsweise Auftreten eigenthümlicher Zustände, in denen nach Vorausgehen einer gemüthlichen Verstimmung der unwiderstehliche Trieb nach Genufs berauschender Getränke erscheint, zu heftigen Ausschweifungen treibt, mit einer leichteren oder tieferen Bewufstseinstrübung und entsprechendem Verhalten der Rückerinnerung einhergeht, von selber schwindet und einem mehr oder minder gesunden Zustande Platz macht. Vor Allem verdienen Beachtung bei der Dipsomanie die initialen Anfälle einer psychologisch nicht motivirten Verstimmung, die sich bei den Kranken auch dann einstellen, wenn eine Alkoholzufuhr unmöglich ist.

Andererseits haben Kräpelin und Aschaffenburg dargethan, dafs solche periodische Verstimmungen sich gerade bei Epileptikern finden, bei denen auch sonstige epileptische Zufälle psychischer oder somatischer Art nachweisbar sind. In anderen Fällen sind sie ein Frühsymptom, das den schwersten Symptomen der unzweifelhaften Epilepsie lange vorausgeht; deshalb ent-

gehen sie so leicht der Beachtung durch den Patienten und der Würdigung durch den Kliniker.

Die periodischen Verstimmungen sind somit ein Zeichen der Epilepsie, und das gilt auch von der Dipsomanie, zumal man nicht allzuselten Fälle einer Combination von Epilepsie (epileptische Dämmerzustände, pathologische Rauschzustände, Ohnmachten, Schwindelanfälle, Krämpfe) mit Dipsomanie findet; zudem nimmt der Charakter der periodischen Trinker im Laufe der Zeit oft genug eine deutliche epileptische Färbung an. Die Dipsomanie ist somit keine selbständige Krankheit, sondern ein periodisches Leiden epileptischer Herkunft. Völlige und dauernde Abstinenz, die vielfach nur in der Anstalt möglich ist, kann eine Besserung oder gar Heilung herbeiführen. Das Wesen der Krankheit ist unklar. In der Aetiologie spielt erbliche Belastung, besonders durch Trunksucht, eine grofse Rolle. Wegen der Neigung zur Begehung krimineller Handlungen und zur Eingehung widersinniger Rechtsgeschäfte ist die Dipsomanie auch von erheblicher rechtlicher Bedeutung.

Die Arbeit bringt uns eine zusammenfassende, anschauliche Darstellung von dieser sicherlich interessanten Krankheit auf Grund eigener Beobachtungen und einer ausgiebigen Benutzung der Literatur, deren Umfang schon der Umstand beweist, dafs das Literaturverzeichnifs über 200 Nummern aufweist.

Es fehlte uns an einer einschlägigen Monographie, und somit ist des Verf.s Unternehmen freudig zu begrüfsen. Sie wird sicherlich manchen gewinnen für die Anschauungen Kräpelin's; aber auch der, welcher sich ihm nicht anschliefst, wird gewifs der Lektüre des Buches viele Anregung verdanken. Ernst Schultze (Andernach).

Bibliographie

der psycho-physiologischen Literatur des Jahres 1900,

mit Unterstützung von Prof. H. C. Warren

zusammengestellt

von

Leo Hirschlaff.

Die eingeklammerten Zahlen hinter den Titeln verweisen auf die Referate in dieser Zeitschrift.

Inhaltsübersicht.

I. Allgemeines.

a. Lehrbücher. Sammelwerke. Berichte.

1. Beetz, K. O. *Einführung in die moderne Psychologie. I. Allgemeine Grundlegung.* Osterwieck, Zickfeldt. 424 S. (28, 279.)
2. Begnini, E. *Elementi di Psicologia sperimentale positiva.* Turin, Roux & Viarengo. 210 S.
3. Brunschvicg, L. *Introduction à la vie de l'esprit.* Biblioth. de philos. contemp. Paris, F. Alcan. 176 S. (26, 436.)
4. Capesius, J. *Abrifs der Psychologie.* Hermannstadt, F. Michaelis. 38 S.
5. Carring, G. *Aus der psychologischen Arbeit.* Socialistische Monatshefte 664—671.
6. Carus, P. *The Soul of Man: an Investigation of the Facts of Physiological and Experimental Psychology.* Chicago, Open Court Publishing Co. 482 S.
7. Dandolo, G. *Intorno al problema psicologico.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. 2 (1).
8. Dentler, E. *Psychologische Grundfragen.* Histor.-polit. Bl. f. d. kathol. Deutschl. 126, 393—411, 491—507, 627—641, 849—863.
9. Dressler, M. *Vorlesungen über Psychologie.* Heidelberg, C. Winter. 236 S. (25, 244.)
10. Durand de Gros. *Variétés philosophiques.* Paris, Alcan. 333 S.
11. Eisler, R. *Einführung in die Philosophie. Eine Uebersicht der Grundprobleme der Philosophie u. ihre wichtigsten Lösungsversuche.* Aus: Wiss. Volksbibliothek (53—55). 2. Aufl. 160 S.
12. Eisler, R. *Wörterbuch der philosophischen Begriffe und Ausdrücke, quellenmäfsig bearb.* (Schlufs-Lfg.), 705—956. Berlin, E. S. Mittler u. Sohn. (25, 246.)
13. Gale, H. *Psychological Studies. I.* (Juli.) Minneapolis (Minn.), Gale. 175 S.
14. Gordy, J. P. *New Psychology.* (6th ed.) New York, Hinds & Noble, 1899. 402 S.
15. Grassmann, R. *Die Menschenlehre oder das geistige Leben der Menschen.* Stettin, R. Grassmann. VIII u. 432 S.
16. Guibert, J. *L'âme de l'homme.* Science et Religion. Études pour le temps présent (2). Paris, Bloud et Barral. 2. Ed. 64 S.
17. Gutberlet, C. *Naturphilosophie.* 3. Aufl. 334 S. Aus: Lehrbuch der Philosophie. (6. Bd.) Münster, Theissing.

18. Gystrow, E. *Die Psychologie am Ausgang des Jahrhunderts.* Beilage zur Allg. Ztg. (112, 113).

19. Hecke, G. *Ueber den Stand der modernen Psychologie, insbesondere in ihrem Verhältnifs zur Pädagogik.* Pädagog. Archiv 103—114, 168—177, 233—241, 361—367.

20. *Herbart's Lehrbuch zur Psychologie.* 6. Aufl. der 3. Aufl., herausgeg. v. G. Hartenstein. Hamburg, L. Vofs. 187 S.

21. Hight, G. A. *Essay on Mental Culture.* London. 286 S.

22. Höffding, H. (Poitevin, L., Trad.) *Esquisse d'une psychologie fondée sur l'expérience.* Paris, Alcan. XII u. 484 S.

23. James, W. (Ferrari, G. C., Trad., Tamburini, Rev.) *Principî di Psicologia.* 2a Pta. Mailand, Soc. Edit. Libr. 145—288.

24. Judd, C. H. *Studies in Genetic Psychology.* J. of Pedag. **13**, 75—91.

25. Kroell, H. *Der Aufbau der menschlichen Seele.* Leipzig, Engelmann. 392 S. (**28**, 46.)

26. Lang, A. *Der gegenwärtige Stand der Psychologie.* Strafsb. Diozösanblatt 206—221.

27. Liebmann, O. *Zur Analysis der Wirklichkeit. Eine Erörterung d. Grundprobleme der Philosophie.* 3. Aufl. Strafsburg, K. J. Trübner. 722 S.

28. — *Gedanken und Thatsachen.* Philos. Abhdl., Aphorismen u. Studien 2 (1). *Geist der Transscendentalphilosophie.* Strafsburg, K. J. Trübner. 90 S.

29. Lindner, G. A., und Fr. Lukas. *Lehrbuch der Psychologie. Für den Gebrauch an höheren Lehranstalten u. zum Selbstunterrichte.* Wien, C. Gerold's Sohn. 184 S.

30. Lloyd, A. H. *Physical Psychology.* Psychol. Rev. **7**, 172—177.

31. Maher, M. *Psychology: Empirical and Rational.* 4th ed. London, Longmans. 632 S.

32. Maudsley, H. *The New Psychology.* Journ. of Ment. Sc. **46** (194), 411—426.

33. Müller, R. *Naturwissenschaftliche Seelenforschung. III. Bd.: Wille; Hypnose; Zweck.* Leipzig, Strauch. 282 S. (**28**, 270.)

34. Münsterberg, H. *Grundzüge der Psychologie. I. Bd. Allgemeiner Theil: Die Principien der Psychologie.* Leipzig, J. A. Barth. 565 S. (**28**, 262.)

35. — *Psychological Atomism.* Psychol. Rev. **7** (1), 1—17. (**24**, 356.)

36. Paulsen, Fr. *Einleitung in die Philosophie.* 6. Aufl. Berlin, Besser. 444 S.

37. Petzoldt, J. *Einführung in die Philosophie der reinen Erfahrung. 1. Die Bestimmtheit der Seele.* Leipzig, Teubner. 356 S. (**24**, 311.)

38. Philippof, M. *Philosophia dieistvitelnosti. [Philos. der Wirklichkeit.]* Bd. 2. 1178 S. St. Petersburg.

39. Prowazek, S. *Zur Entwickelungsgeschichte der Seele der Menschen und der Thiere.* Die Natur 66.

40. Sanford, E. C. (Schinz, A., Trad.) *Cours de psychologie expérimentale.* Paris, Schleicher. 476 S.

41. Schilling, C. *Graphische Darstellungen zur Psychologie.* Pädag.-psychol. Studien 23—24, 27—28, 61—63, 70—71, 77—79.

42. Schoenichen, W. *Ueber Thier- u. Menschenseele.* Aus: Zeitschr. f. Naturwiss. 42 S. Stuttgart, E. Schweizerbart.

43. Schulte-Tigges, A. *Philosophische Propädeutik auf naturwiss. Grundlage*

f. höhere Lehranstalten u. zum Selbstunterricht. 2. Th.: Die mechanische Weltanschauung u. die Grenzen des Erkennens. Berlin, G. Reimer. 117 S.

44. Steeg, T. *L'évolution de la nouvelle psychologie.* Rev. Encyclop. **10**, 464—469.

45. Toulouse. *L'évolution de la psychologie.* Rev. de Psychiat. **3**, 257—261.

46. Wernicke, C. *Principes de psycho-physiologie.* (Fin.) Rev. de Psychol. Clin. & Thérap. **4** (1, 2), 37—44.

47. Wreschner, A. *Der Werdegang der Psychologie.* Die Wage (4).

48. Wundt, G. (W.). (Agliardi, L., Trad.) *Compendio di Psicologia di G. Wundt.* Turin, Clausen. XVI u. 282 S.

49. Ziehen, Th. *Leitfaden der physiologischen Psychologie in 15 Vorlesungen.* 5. Aufl. Jena, G. Fischer. 267 S.

50. *Die Seele des Menschen.* Aus: Volksaufklärung. Kleine Handbibliothek zur Lehr' und Wehr für Freunde der Wahrheit. Hrsg. v. K. Herdach. (30). Warnsdorf, A. Opitz.

---

51. Baldwin, J. M. *The Royal Society Catalogue and Psychology.* Nature **61**, 226—227.

52. Binet, A. *L'année psychologique.* Bd. VI. 774 S. Paris, Schleicher frères.

53. Buchner, E. F. *The Teacher and the Psychologies.* School and Home Educ. 1899, **19**, 165—169.

54. Deinhard, L. *Der 4. internationale Psychologen-Congreſs.* Wiener Rundschau (388—393).

55. Farrand, L. *The American Psychological Association.* Science, N. S. **11**, 132—135.

56. Galbreath, L. H. *Psychology for the Teacher.* J. of Pedag. **13**, 39—55.

57. Kappes, M. *Psychologische Rundschau.* Natur u. Offenbarung **46** (4), 237—241.

58. Laehr, H. *Die Literatur der Psychiatrie, Neurologie und Psychologie von 1459—1799.* 3 Bde. in 4 Theilen. 751, 1131 u. 271 S. Berlin, G. Reimer. (**28**, 280.)

59. Lalande, A. *Le congrès international de philosophie, 1.—5. Aug. 1900, Paris.* Rev. philos. **25** (11), 481—508.

60. Maier, Fr. *Zum internationalen Psychologen-Congreſs in Paris.* Psychische Stud. **27** (5), 297—307; (6), 358—371.

61. — *Das internationale psychische Institut in Paris.* Psychische Studien 567—575.

62. Ribot, Th. *La psychologie de 1889 à 1900. Discours d'ouverture du 4me Congrès internat. de psychologie.* Rev. scientif. **14** (12), 353—356. (**26**, 247.)

63. Schupp, F. *Vom IV. internationalen Psychologen-Congreſs zu Paris.* Psychische Stud. **27** (10), 589—603.

64. Stern, L. W. *Die psychologische Arbeit des 19. Jahrhunderts, besonders in Deutschland.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 329—367, 413—436. Auch sep.: Berlin, Walther. (**27**, 201.)

65. Tönnies, F. *Jahresbericht über Erscheinungen aus den Jahren 1897 und 1898.* (Erster Artikel.) Arch. f. system. Philos. **6** (4), 505—540.

66. Tönnies, F. *Philosophical Terminology. III.* (Trans. by B. Bosanquet.) Mind 9 (33), 46—61.
67. *Bibliographie der gesammten philosophischen Literatur 1899.* Arch. f. syst. Philos. 6 (4), 545—647.
68. *Congrès International de Philosophie, 1.—5. Août 1900.* Rev. de Métaphys. et Morale 8 (5), 503—698.
69. *Die 72. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen.* Gaea 732—760.
70. *Jahresbericht 1899—1900 der Gesellschaft für wissenschaftliche Psychologie in München.* Psychische Stud. 461—463.
71. *Proceedings of the Eighth Annual Meeting of the American Psychological Association, Yale University, New Haven, Conn., December 1899.* Psychol. Rev. 7, 125—158.

b. Allgemeine Fragen. Seele und Leib. Beziehungen zu anderen Wissenschaften.

72. Aars, Kr. *Zur psychologischen Analyse der Welt. Projectionsphilosophie.* Leipzig, J. A. Barth. 295 S.
73. Adickes, E. *Kant contra Haeckel. Erkenntnifstheorie gegen naturwissenschaftl. Dogmatismus.* Berlin, Reuther & Reichard. 129 S.
74. Arnaiz, M. *El criticismo en psicologia.* Ciud. d. Deos 20.
75. Baratono, A. *I fatti psichici elementari.* Turin, Bocca. 106 S. (Ref. folgt.)
76. — *Sulla classificazione dei fatti psichici.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. 2 (2).
77. — *Psicologia cellulare.* Riv. di Scienze biologiche (1, 2).
78. Bradley, F. H. *A Defence of Phenomenalism in Psychology.* Mind 9 (33), 26—45. (25, 126.)
79. Busse, L. *Wechselwirkung oder Parallelismus?* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik 116 (1), 56—80.
80. — *Die Wechselwirkung zwischen Leib u. Seele u. das Gesetz der Erhaltung der Energie.* Philos. Abhandl., Chr. Sigwart zu seinem 70. Geburtstage gewidmet, 89—126. Tübingen, J. C. B. Mohr. (25, 152.)
81. Calkins, M. W. *Psychology as Science of Selves.* Philos. Rev. 9 (5), 490—501. (25, 245.)
82. Cohn, J. *Münsterberg's Versuch einer erkenntnifstheoretischen Begründung der Psychologie.* Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. 24 (1), 1—22.
83. Cohn, M. *Gehirn und Geist.* Die Nation 17 (40), S. 564.
84. Courbet, P. *La Faillite du Matérialisme.* 3 vol. *I. Historique: De Lucrèce à nos jours. II. Discussion: L'Atome, le Gaz, la Chaleur et l'Energie. III. Discussion: L'Éther, l'Attraction et la Pesanteur. Conclusion. Appendice.* 192 S. Science et Religion, Etudes pour le temps présent (74—76). Paris, Bloud et Barral.
85. Eisler, R. *Bewufstsein und Sein. Eine Begriffsanalyse.* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik 116 (1), 81—102.
86. Erhardt, F. *Psychophysischer Parallelismus und erkenntnifstheoretischer Idealismus.* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik 116 (2), 255—297. Auch separat: Leipzig, Pfeffer. 44 S. (25, 152.)

87. Finzi, J. *Die normalen Schwankungen der Seelenthätigkeiten.* Deutsch v. E. Jentsch. Grenzfragen des Seelen- u. Nervenlebens, hrsg. v. Loewenfeld u. Kurella, (4), 127—158.

88. Free, H. *Psychologische Kardinalpunkte.* Rhein. Bl. f. Erziehg. u. Unterricht 531—540.

89. Gérard-Varet, L. *La psychologie objective.* Rev. philos. **49** (5), 492—514. (**26**, 108.)

90. Gibson, W. R. B. *The Principle of Least Action as a Psychological Principle.* Mind, N. S. **9**, 469—495. (**27**, 202.)

91. Globuli, Th. *Das Gesetz des Geistes und die monistisch-atheistische Haeckelei („Die Welträthsel"). Neues Licht über die Welt und den Menschen.* Frankfurt a. M., P. Kreuer in Komm. 64 S.

92. Haeckel, E. *Die Welträthsel. Gemeinverständliche Studien über monist. Philosophie.* 4. Aufl. Bonn, E. Straufs. 473 S.

93. Hickson, J. W. A. *Robert Mayer's Auffassung des Causalprincips und Begründung des Princips von der Erhaltung der Energie.* Diss. Halle. 48 S.

94. — *Der Causalbegriff in der neueren Philosophie und in den Naturwissenschaften von Hume bis Robert Mayer. I.* Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. **24** (4), 447—482.

95. Holtum, G. v. *Die Natur der Seelensubstanz und ihrer Potenzen.* Jahrb. f. Philos. u. specul. Theol. **14** (3), 272—277.

96. Hönigswald, R. *Ernst Haeckel, der monistische Philosoph. Eine krit. Antwort auf seine „Welträthsel".* Leipzig, E. Avenarius. 161 S.

97. Horion, Ch. *Essai de synthèse évolutionniste ou monaliste. Science, philosophie, métaphysique, religion.* Paris, F. Alcan. Brüssel, H. Lamertin. 476 S.

98. Jastrow, J. *Fact and Fable in Psychology.* Boston und New York, Houghton, Mifflin & Co. 370 S. (Ref. folgt.)

99. König, E. *Die Lehre vom psychophysischen Parallelismus u. ihre Gegner.* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik **115** (2), 161—192. (**26**, 109, 418.)

100. Lang, A. *Die Psychologie ohne Seele.* Strafsb. Diozösanblatt 330—340, 362—372.

101. Linsmeier, A., S. J. *Ueber Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Atomhypothese.* Natur u. Offenbarung **46** (1), 1—25.

102. Mercier, D. *Les origines de la psychologie contemporaine.* Brüssel. 486 S.

103. Ortolan, Th. *Vie et matière ou Matérialisme et Spiritualisme en présence de la Cristallogénie.* Science et Religion. Études pour le temps présent (24). Paris, Bloud et Barral. 64 S.

104. Pacher, P. *Die Kraft ist keine Eigenschaft des Stoffes.* Wien, A. Amonesta. 34 S.

105. Paulsen, Fr. *Haeckel als Philosoph. (Welträthsel.)* Preufs. Jahrbücher **101**, 29—72.

106. — *Schopenhauer. Hamlet. Mephistopheles. 3 Aufsätze zur Naturgeschichte des Pessimismus.* Berlin, Besser. 259 S.

107. Pikler, J. *Das Grundgesetz alles neuro-psychischen Lebens. Zugleich eine physiologisch-psycholog. Grundlage f. d. richt. Theil der sogen. materialist. Geschichtsauffassung.* Leipzig, J. A. Barth. 254 S. (Ref. folgt.)

108. Pötsch, J. *Der Idealismus als Weltanschauung und als Grundlage der Pädagogik.* Westdeutsche Lehrer-Ztg. **8** (20), 231—233; (21), 247—248.

109. Renard, G. *La Méthode scientifique de l'histoire littéraire.* Paris, F. Alcan. 502 S.

110. Rickert, H. *Psychophysische Causalität und psychophysischer Parallelismus.* Philos. Abhdl., Chr. Sigwart gewidmet, 59—88. (**25**, 152.)

111. Ritchie, D. G. *Nature and Mind: Some Notes on Professor Ward's Gifford Lectures.* Philos. Rev. **9** (3), 241—267. (**25**, 247.)

112. Rydberg, V. *Filosofiska föreläsningar. I. Materialism og Idealism.* Stockholm. 368 S.

113. Sarlo, F. de. *Il concetto dell' anima nella psicologia contemporanea.* Florenz. 45 S.

114. Schiller, F. C. S. *On the Conception of „ἐνεργεία ἀκινησίας“.* Mind, N. S. **9** (36), 457—468.

115. Schinz, A. *Sens commun et philosophie.* Rev. philos. **25** (1), 53—73.

116. Schoeler, H. *Probleme. Kritische Studien über den Monismus.* Leipzig, W. Engelmann. 107 S.

117. Schubert-Soldern, R. v. *Die Eintheilung der Wissenschaft als Einleitung in die Philosophie.* Zeitschr. f. imman. Philos. **4** (2), 217—242; (3), 243—269.

118. Siegel, C. *Ueber einige Entdeckungen der Naturwissenschaft in ihrer erkenntnifstheoretischen Wirkung.* Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. **24** (1), 53—67.

119. Spaulding, E. *Beiträge zur Kritik des psycho-physischen Parallelismus vom Standpunkte der Energetik.* Aus: Abhandl. z. Philos. u. ihrer Geschichte, hrsg. v. B. Erdmann, (14). Halle, M. Niemeyer. 109 S. Auch: Diss. I. Bonn. 34 S.

120. Strunz, Fr. *Zur Entstehungsgeschichte des Gesetzes von der Erhaltung des Stoffes.* Natur u. Offenbarung **46** (11), 641—656.

121. Struve, H. *La matière, l'esprit et l'énergie.* Przeglad Filozoficzny **3** (3).

122. Wentscher, M. *Der psycho-physische Parallelismus in der Gegenwart.* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik **116** (1), 103—119; **117** (1), 70—93. (**25**, 152.) (**26**, 418.)

123. Wille, B. *Materie nie ohne Geist. Vortrag.* Berlin, Akadem. Verlag f. sociale Wissenschaften. 38 S.

124. Windelband, W. *Geschichte u. Naturwissenschaft. Rectoratsrede.* 2. Aufl. Strafsburg, J. H. E. Heitz. 27 S.

125. *Is Matter the Outcome of Spirit?* Med. Times **28**, 209—210.

---

126. Edinger, L. *Hirnanatomie und Psychologie. Vortrag.* XXV. Wanderversamml. der südwestdeutschen Neurol. u. Irrenärzte zu Baden-Baden am 26. u. 27. Mai. — Auch: Berl. klin. Wochenschr. **37** (26), 561—564; (27), 571—575; (28), 600—604. Auch sep.: 25 S. Berlin, A. Hirschwald. — Die Umschau (37). — Die Heilkunde 647. — Monatsschrift f. praktische Wasserheilkunde 134—142. (**26**, 419.)

127. — *Hirnanatomie und Psychologie. Entgegnung an E. Storch.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **24** (6), 445—448.

128. Flügel, O. *Ueber voluntaristische und intellectualistische Psychologie.* Jahrb. d. Ver. f. wiss. Pädag. **31**, 38—103.

129. Fornelli, N. *Studio di psicologia scolastica.* Riv. Filos. **3**, 3—29.

130. Riemann, B. (Keyser, C. J., Trans.) *On Psychology and Metaphysics.* Monist **10**, 198—215.

131. Salwürk, E. v. *Das Verhältnifs der Herbart'schen Psychologie zur physiologisch-experimentellen Psychologie (nach Th. Ziehen).* Pädagog.-psychol. Stud. 53—54.

132. Vogt, O. *L'anatomie du cerveau et la psychologie.* Zeitschr. f. Hypnot. 181—190.

133. Weygandt, W. *Psychologie und Hirnanatomie mit besonderer Berücksichtigung der modernen Phrenologie.* Deutsche med. Wochenschr. 657—661.

134. Ziehen, Th. *Ueber die Beziehungen der Psychologie zur Psychiatrie. Rede.* Jena, G. Fischer. 32 S. (**26**, 295.)

135. — *Das Verhältnifs der Herbart'schen Psychologie zur physiologisch-experimentellen Psychologie.* Schiller-Ziehen, Abhdl. aus d. Geb. d. päd. Psychol. **3** (5). 79 S. (**27**, 105.)

136. . . . . . *Scholastik und moderne Psychologie. (Ein Vergleich.)* Psychiatr. Wochenschr. **2** (31), 293—296; (32), 304—307.

c. Entwickelung und Vererbung.

137. Beeton, M., Yule, G. U., and Pearson, K. *Data for the Problem of Evolution in Man. V.* Proc. Roy. Soc. **67**, 159—180.

138. Bertacchini, P. *Zoomimetismo da impressione materna?* Anat. Anz. **17**, (21, 22), 401—428.

139. Böttcher, W. *Was mufs man von der Vererbungslehre wissen?* Berlin, H. Steinitz. 77 S.

140. Camerano, L. *L'étude quantitative des organismes et le coëfficient somatique.* Arch. ital. de Biol. **33** (2), 157—176.

141. — *L'étude quantitative des organismes et les indices de variabilité, de variation, de fréquence, de déviation et d'isolement.* Arch. ital. de Biol. **34** (1), 1—16. — Atti della R. Accad. delle Sc. di Torino **35**.

142. Conn, H. W. *The Method of Evolution.* New York u. London, Putnams. IX u. 408 S.

143. Dantec, F. le. *Lamarckiens et Darwiniens. Discussion de quelques théories sur la formation des espèces.* Paris, F. Alcan. 196 S.

144. — *Les caractères dans l'hérédité.* Rev. sc. **13** (2), 33—40.

145. — *L'hérédité, clef des phénomènes biologiques.* 1. partie: *l'unité individuelle;* 2. partie: *l'unité cellulaire.* Rev. gén. des Sc. pures et appliquées (11), 731—741; (12), 798—806.

146. — *Homologie et analogie.* Rev. philos. **49** (5), 449—491. (**26**, 107.)

147. Davenport, C. B. *Statistical Methods with Special Reference to Biological Variations.* New York, Wiley, 1899. VII u. 148 S.

148. — *A History of the Development of the Quantitative Study of Variation.* Science, N. S. **12**, 864—869.

149. Fleischmann, A. *Die Descendenztheorie. Gemeinverständl. Vorlesungen üb. d. Auf- u. Niedergang einer naturwiss. Hypothese, geh. vor Studirenden aller Fakultäten.* Leipzig, A. Georgi. 274 S.

150. Friedenthal, H. *Ueber einen experimentellen Nachweis von Blutsverwandtschaft.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (5, 6), 494—508.

151. Goblot, Ed. *La finalité sans intelligence.* Rev. de Métaphys. et de Morale 8 (4), 393—406.

152. Haeckel, E. (Laloy, Trad.) *État actuel de nos connaissances sur l'origine de l'homme.* Paris, Schleicher. 60 S.

153. Harraca, J. M. *Contributions à l'étude de l'hérédité et des principes de la formation des races.* Paris, F. Alcan. 172 S.

154. Headley, F. W. *Problems of Evolution.* London. 390 S.

155. Jevons, F. B. *Evolution. (The Churchman's Library.)* London, Methuen & Co. 301 S.

156. Klaatsch, H. *Grundzüge der Lehre Darwin's. Allgemeinverständl. dargestellt.* 2. Aufl. Mannheim, J. Bensheimer's Verl. 175 S.

157. Korshinsky, S. *Hétérogénèse et évolution. Contribution à la théorie de l'origine des espèces. 1.* 1899. Mém. Acad. Impér. Sc. St. Pétersbourg 9 (2). 94 S.

158. Lechartier, G. *Evolution et dissolution. I.* Ann. de Philos. chrét. 70 (4), 35—56.

159. Levasseur, S. *La vie, point de départ de toute adaptabilité évolutive.* Ann. de Philos. chrét., N. S. 42, 644—664; 43, 86—94.

160. Loofs, Fr. *Anti-Haeckel. Eine Replik nebst Beilagen.* 2. Aufl. Halle, M. Niemeyer. 78 S.

161. Loewenthal, E. *Der Bankrott der Darwin-Haeckel'schen Entwickelungstheorie und die Krönung des monistischen Gebäudes.* Berlin, E. Ebering. 16 S.

162. MacDougall, R. *Psychology and Heredity.* Boston Med. J. 142 (8, 9).

163. MacKinn, W. Duncan. *Heredity and Progress.* New York, Putnam. 283 S.

164. Mairet et Ardin-Delteil. *Hérédité de transformation.* Nouv. Montpellier Méd. 11, 321—350.

165. Michelitsch, A. *Haeckelismus und Darwinismus. Eine Antwort auf Haeckel's „Welträthsel".* Graz, Styria. 140 S.

166. Morris, C. *Man and his Ancestors: a Study in Evolution.* New York u. London, Macmillan Co. 238 S.

167. Obersteiner, H. *Zur Frage der hereditären Uebertragbarkeit acquirirter pathologischer Zustände.* Neurol. Centralbl. 19 (11), 498—501.

168. Pearson, K. *Deviations from the Probable.* Philos. Mag. 50, 157—175.

169. — *Data for the Problem of Evolution in Man. III, IV.* Proc. Roy. Soc. 66, 23—32, 316—323.

170. — *Mathematical Contributions to the Theory of Evolution.* Proc. Roy. Soc. 66, 140—164, 241—244, 324—327.

171. Plate, L. *Bedeutung und Tragweite des Darwin'schen Selectionsprincips.* Verhandl. d. zool. Ges. 59—208.

172. Rabl. *Homologie und Eigenart.* Verhandl. d. Deutschen Pathol. Ges. 2. Tagung, geh. München, 18.—22. Sept. 1899, 4—37. Berlin, G. Reimer.

173. Schiller-Tietz. *Folgen, Bedeutung u. Wesen der Blutsverwandtschaft im Menschen-, Thier- u. Pflanzenleben.* 3. Aufl. Leipzig, O. Borggold. 94 S.

174. Sedgwick, A. *Variation and some Phenomena connected with Reproduction and Sex.* Science, N. S. 11, 881—893, 923—929.

175. Sterne, Carus. (E. Krause.) *Werden u. Vergehen. Eine Entwickelungsgeschichte des Naturganzen in gemeinverständl. Fassung.* 4. Aufl., 2. Bd.: *Die Wirbelthiere, der Mensch u. seine Entwickelung.* Berlin, Gebr. Bornträger. 568 S.

176. Stölzle. *K. E. v. Baer's Stellung zum Problem der Zweckmäfsigkeit.* Biol. Centralbl. **20** (2), 34—45.

177. Stumpf, C. *Der Entwickelungsgedanke in der gegenwärtigen Philosophie. Festrede.* Leipzig, J. A. Barth. 32 S.

178. Tadei, T. *Ricerche critiche su alcune leggi dell' eredità a proposito d'un libro dell' Orchanski sull' „Eredità nelle famiglie malate“.* Arch. per l'Anthrop. e l'Etnol. **29** (1), 71—97.

179. Vernon, H. M. *Certain Laws of Variation.* Proc. Roy. Soc. **67**, 85—100.

180. Virchow, R. *Anlage und Variation.* Mitth. d. Section f. Naturkunde d. österr. Touristenclubs **11**, 19 u. 28.

181. Vries, H. de. *Ernährung u. Zuchtwahl.* Biol. Centralbl. **20** (6), 193—198.

182. — *Die Mutationstheorie. Versuche u. Beobachtungen f. d. Entstehung v. Arten im Pflanzenreich.* 1. Bd., 1. Lfg., 1—192. Leipzig, Veit & Co.

183. Wilser, L. *Der Pithekanthropus erectus u. die Abstammung des Menschen.* Aus „Verh. d. naturw. Ver.“. Karlsruhe. Heidelberg, O. Petters. 28 S.

184. Witt. *Vererbung erworbener Eigenthümlichkeiten.* Prometheus 477.

185. Zehnder, L. *Die Entstehung des Lebens. Aus mechan. Grundlagen entwickelt.* 2. Th.: *Zellenstaaten. Pflanzen. Thiere.* Tübingen, J. C. B. Mohr. 240 S.

d. Kinderpsychologie.
Erziehung und Unterricht. Schulgesundheitspflege.

186. Aichenwald, J. *[Die moralische und geistige Individualität des Schülers.]* Wjestnik Wospitania (2).

187. Ament, W. *Zukunft der Kinderpsychologie.* Pädag.-psychol. Stud. 4—6.

188. d'Arras, P. H. *Une âme d'enfant. Jean-Marie Langlois, élève de huitième à l'école libre Saint-Joseph, de Boulogne-sur-Mer.* Paris, V. Retaux.

189. Barnes, E. *Children's Ideals.* Pedag. Sem. **7**, 3—12.

190. Blum, E. *Le mouvement pédalogique et pédagogique.* Rev. philos. **49**, 621—636; **50**, 47—62.

191. Bryan, E. B. *Nascent Stages and their Significance.* Pedag. Sem. **7**, 357—396.

192. Buchner, E. F. *Function of Child Study Associations.* School J. **61**, 111—113.

193. — *Attitudes towards Child Study.* Syracuse Clinic 1899, **2**, 40—42, 76—77.

194. Burk, C. F. *The Collecting Instinct.* Pedag. Sem. **7**, 179—207.

195. Chamberlain, A. F. *The Child.* London, W. Scott. 498 S.

196. Colozza, G. A. *Psychologie und Pädagogik des Kinderspiels.* Deutsch v. Chr. Ufer. Altenburg, Bonde. 267 S. (Internat. Pädag. Bibliothek v. Ufer 2.)

197. Compayré, G. *Die Entwickelung der Kindesseele.* Uebers. v. Chr. Ufer. Altenburg, Bonde. 460 S. (**24**, 360.)

198. Croswell, T. R. *Amusements of Worcester School Children.* Pedag. Sem. **6** (3), 314.
199. Darwin, C. *A Biographical Sketch of an Infant.* Pop. Sci. Mo. **57**, 197—205.
200. Deahl, J. N. *Imitation in Education.* (Columbia Univers. Contrib. to Philos. etc.) New York, Macmillan Co.; Berlin, Mayer & Müller. 103 S.
201. Dodd, C. T. *School Children's Ideals.* National Rev. **34**, 875—889.
202. Emmons, B. E. *Humane Instincts of Children.* J. of Pedag. **13**, 110—116.
203. Gale, M. C. and H. *The Vocabularies of two Children of one Family to two and a half Years of Age.* Psychol. Stud. by Gale (1), 70—117. (**26**, 421.)
204. Groszmann, M. P. E. *The Ethics of Child Study.* Monist **11**, 65—86.
205. Grünewald, H. *Ueber den Kinderfehler der Grausamkeit.* Kinderfehler **5** (1), 38—41. (**25**, 277.)
206. — *Ueber den Kinderfehler des Eigensinns.* Kinderfehler 205—209.
207. Gutberlet, C. *Zur Psychologie des Kindes.* (Schlufs.) Philos. Jahrbuch **13** (1), 22—36.
208. Holden, W. A., and Bosse, K. K. *The Order of Development of Color Perception and of Color Preference in the Child.* Arch. of Ophthalm. **29**, 261—278. (**25**, 255.)
209. Kemsies, F. *Beobachtung der Kindesseele.* Die Woche (39).
210. Kirkpatrick, E. A. *Individual Tests of School-Children.* Psychol. Rev. **7** (3), 274—280. (**24**, 360.)
211. Krause, F. *Das Leben der menschlichen Seele u. ihre Erziehung. Psychol.-pädag. Briefe.* 2. Th.: *Das Gefühls- u. das Willensleben.* Dessau, Anhalt. Verlagsanstalt. 392 S.
212. Lindner, G. *Randbemerkungen zu Stimpfl: Werth der Kinderpsychologie für den Lehrer.* Pädag. Bl. f. Lehrerbildung 421—428.
213. Lombroso, P. *La psicologia dei bambini poveri.* Nuova Antologia (1. April).
214. McDonald, A. *Neuere amerikanische Arbeiten auf dem Gebiete der Kinderforschung.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 112—121.
215. Monroe, W. S. *Das Studium der Kinderpsychologie in amerikanischen Normalschulen (Seminarien).* Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. **2** (1), 30—41. (**25**, 128.)
216. — *Status of Child Study in Europe.* Pedag. Sem. **6** (3), 372.
217. — *Individual Child Study.* Journ. of Pedagogy. Syracuse N. Y. **12** (1). (**24**, 451.)
218. Münch, W. *Ueber Menschenart u. Jugendbildung. Neue Folge vermischter Aufsätze.* Berlin, R. Gaertner. 384 S.
219. — *Jenseits der Schule, Seitenblicke eines Pädagogen auf Menschenart und Menschenleben.* Jahrb. f. klass. Philologie, II. Abth., 513—527.
220. Neufeld, A. *2. Versammlung des allgemeinen deutschen Vereins f. Kinderforschung.* Kinderfehler 214—224.
221. Preyer, W. *Die Seele des Kindes. Beobachtungen über die geistige Entwickelung des Menschen in den ersten Lebensjahren.* 5. Aufl. Hrsg. von Karl L. Schaefer. Leipzig, Th. Grieben. 448 S. (**26**, 420.)
222. Schmidkunz, H. *Aus der Seelengeschichte der Jugend.* Nord u. Süd (Dec.), 369—384.

223. SCHUMACHER, T. *Was ich als Kind erlebt.* Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt. 378 S.

224. SIGISMUND, B. *Kind und Welt.* Aus: B. SIGISMUND's ausgewählte Schriften. Hrsg., mit Biographie u. Anm. versehen von K. MARKSCHEFFEL. I. Bd. Langensalza, H. Beyer & Söhne.

225. SHINN, M. W. *The Biography of a Baby.* Boston, Houghton, Mifflin. 247 S.

226. STIMPFL, J. *Der Werth der Kinderpsychologie für den Lehrer.* Pädag. Bl. f. Lehrerbildg. (18), 257—270, 334—346. Auch sep.: Gotha, E. F. Thienemann. 28 S.

227. STUMPF, C. *Zur Methodik der Kinderpsychologie.* Zeitschr. f. pädagog. Psychol. u. Pathol. 2 (1), 1—21. (**25**, 127.)

228. VOGT, TH. *Interesse und Vollkommenheit.* Pädagog. Stud., N. F. **21** (4), 253—262.

229. ZIEGLER, K. *Zum Egoismus einziger Kinder.* Kinderfehler 5 (3), 89—101.

---

230. ALTENBURG, O. *Schulbildung und Wortbildung im Gymnasium. Eine pädagogische Studie über P. Lacombe, Esquisse d'un enseignement basé sur la psychologie de l'enfant.* Zeitschr. f. Gymnasialwesen 422—445.

231. BAUMANN, J. *Warum pädagogische Psychologie nöthig ist.* Pädag.-psychol. Stud. 81—87.

232. BISHOP, W. R. *Aus der amerikanisch-pädagogischen Literatur.* Zeitschr. f. Philos. u. Pädag. 7 (5), 413—421.

233. BRAHN, M. *Experimentelle und physiologische Psychologie in der Pädagogik.* Pädag.-psychol. Stud. 1—2.

234. — *Kritische Beiträge zur pädagogischen Psychologie und Physiologie.* Pädag.-psychol. Stud. 6—7.

235. CESCA, G. *Principii di pedagogia generale.* Turin, Paravia. 174 S.

236. CHAMBERLAIN, A. F. *Recent Italian Educational Literature.* Educ. Rev. **20**, 278—288.

237. COMPAYRÉ, G. *Educational Journals of France.* Educ. Rev. **19**, 121—142.

238. CROCE, B. *Di alcuni principii di sintassi e stilistica psicologiche del Gröber.* Neapel, Tip. dell' Università, 1899. 12 S.

239. DACKWEILER, W. *Schimpfen, Schelten, Tituliren.* Westdeutsche Lehrer-Ztg. 8 (21), 248—249.

240. DITTES, FRD. *Schule der Pädagogik. Gesammtausgabe der Psychologie u. Logik, Erziehungs- u. Unterrichtslehre, Methodik der Volksschule, Geschichte d. Erziehung u. d. Unterrichts.* 6. Aufl. 1—48. Leipzig, J. Klinkhardt.

241. ELBEL, J. *Psychologisches Lesebuch aus Dichtern alter und neuer Zeit.* Altenburg, H. A. Pierer. 130 S.

242. FAUTH, FR. *Zur pädagogischen Psychologie und Physiologie.* Jahrb. f. klass. Philologie, 2. Abth., 168—174.

243. FORNELLI, N. *False previsioni. Studio di psicologia scolastica.* Riv. filos. 2 (3). 29 S. (**25**, 207.)

244. FRIEDRICH, J. *Psychologisches aus dem Aufsatz-Unterricht.* Pädag.-psychol. Stud. 27.

245. GERHARDI. *Psychologie in Bezug auf Pädagogik und Schulgesundheitspflege.* Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 543—552.

246. Godrycz, J. *Essays on the Foundation of Education.* Lansing (Mich.), Lawrence & Van Buren Printing Co. 168 S.
247. Gruber, H. *Pädagogische Irrthümer in Schule u. Haus.* Essen, G. D. Baedeker. 72 S.
248. Guillet, C. *Recapitulation and Education.* Pedag. Sem. **7**, 397—445.
249. Heilmann, K. *Psychologie mit Anwendung auf Erziehung und Schulpraxis.* 4. Aufl. Leipzig, Dürr'sche Buchh. 92 S.
250. — *Handbuch der Pädagogik.* 3. Bd.: *Geschichte der Pädagogik.* Leipzig, Dürr'sche Buchh. 167 S.
251. Hémon, C. *La psychologie appliquée à l'éducation.* Rev. d. Cours et Conf. (7. Juni).
252. Hemprich, K. *Die Kinderpsychologie in ihrer Bedeutung für Unterricht und Erziehung.* Dessau, Oesterwitz u. Voigtländer, o. J. (1900). 42 S. (**25**, 207.)
253. Hohnerlein, M. *Nachweis von Quellen zu pädagogischen Studien und Arbeiten.* Stuttgart, Südd. Verlagsbuchh. (D. Ochs). 282 S.
254. Horváth, J. *Erziehender Unterricht. Eine Darstellung reiner psychologisch-pädagogischer Grundverhältnisse.* Leipzig, Dürr'sche Buchh. 188 S.
255. Huckert, E. *Zur pädagogischen Psychologie und Physiologie.* Gymnasium, Sp., 449—460.
256. Huther, A. *Die psychologischen Grundprincipien der Pädagogik.* Zeitschrift f. päd. Psychol. u. Pathol. **2**, 121—132, 192—209, 287—302, 367—383. (**26**, 286.)
257. James, W. *Psychologie und Erziehung.* Deutsch v. F. Kiesow. Leipzig, Engelmann. 150 S. (**25**, 244.)
258. Johnson, E. G. *An Educational Experiment.* Pedag. Sem. **6** (4), 513.
259. Keferstein, H. *Concentration in Unterricht und Erziehung, eine Hauptbedingung ihres Erfolgs.* Aus: Pädag. Abh., N. F., hrsg. v. Rect. Bartholomäus, **5** (6). Bielefeld, A. Helmich. 22 S.
260. Knortz, K. *Kindeskunde und häusliche Erziehung.* Altenburg, Tittel. 62 S. (**25**, 207.)
261. Lehmann, R. *Erziehung und Erzieher.* Berlin, Weidmann. 344 S.
262. Lehmensick, F. *Princip des Arbeitsunterrichts und über die Sittlichkeit der Kinder.* Kinderfehler 163—167.
263. Loeschhorn, K. *Einige schwierige Punkte im Unterricht.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 451—456.
264. Marguerison, T. E. *Psychology and Education.* London, Ralph. 104 S.
265. Martig, Em. *Anschauungs-Psychologie mit Anwendung auf die Erziehung.* 5. Aufl. Bern, Schmid & Franke. 304 S.
266. Mass, Th. *Erziehungs- und Unterrichtslehre nebst Psychologie und Logik.* Leipzig, E. M. Pfeffer. 146 S.
267. Mich, J. *Allgemeine Erziehungslehre.* 10. Aufl. Troppau, Buchholz u. Diebel. 103 S.
268. Pappenheim, K. *Die Kinderzeichnung im Anschauungsunterricht.* Zeitschrift f. pädag. Psychol. **2** (3), 161—190. (**27**, 288.)
269. Quehl. *Methodik des naturgeschichtlichen Unterrichts und Kritik der Reformbestrebungen auf Grund der neueren Psychologie.* Aus der Schule für die Schule **12**, 99—113.

270. Richter, A. *Die psychologische Grundlage in der Pädagogik Herder's.* (Diss.) Erlangen. 78 S.
271. Sbrocca, F. *Manuale di pedagogia speciale per l'educazione dei bambini anormali ad uso degli apprendisti delle R. scuole normali del Regno.* Alessandria, Istituto per Sordomuti. 143 S.
272. Schiller, H. *Der Aufsatz in der Muttersprache. Eine pädagogisch-psychologische Studie.* Schiller-Ziehen **4** (1). 68 S. (**25**, 248.)
273. Schmidkunz, H. *Psychogenesis und Pädagogik.* Lehrproben u. Lehrgänge aus der Praxis der Gymnasien u. Realschulen (64), 1—25.
274. Schmidt, F. *Ueber den Reiz des Unterrichtens. Eine pädagogisch-psychologische Analyse.* Schiller-Ziehen, Samml. v. Abhdl. aus d. Gebiete d. pädag. Psychol. **3** (3). 36 S. (**25**, 276.)
275. Seyfert, R. *Pädagogisch-psychologische Anregungen.* Pädagog.-psycholog. Stud. 2—4.
276. Simon, J. *Beispiele für den psychologischen Unterricht im Sinne der Concentration.* Oesterr. Mittelschule 429—446.
277. Spencer, F. C. *Education of the Public Child.* New York, Macmillan Co., 1899. VI u. 97 S.
278. Titch, J. *Educational Aims and Methods.* London, C. J. Clay & Sons.
279. Trüper, J. *Zur Frage der Erziehung unserer sittlich gefährdeten Jugend. Bemerkungen zum Entwurf eines Gesetzes über die Zwangserziehung Minderjähriger.* Aus: Beitr. z. Kinderforschung, hrsg. v. J. A. Koch, J. Trüper u. Chr. Ufer, (5). Langensalza, H. Beyer & Söhne. 34 S.
280. Volkmer. *Grundriß der Volksschulpädagogik.* I. Bd.: *Geschichte der Erziehung und des Unterrichts.* 8. Aufl. Habelschwerdt, Franke. 316 S.
281. Vostrowsky, C. *A Study of Childrens Reading Tastes.* Pedag. Sem. **6** (4), 523.
282. Winch, W. H. *Problems in Education.* London, Sonnenschein. 187 S.
283. *Addresses and Proceedings of the National Educational Association; Thirty-ninth Annual Meeting, July 7—13, 1900.* Publ. by the Assoc'n. VI u. 809 S.
284. *Erziehungs- und Unterrichtswesen in den Ländern deutscher Zunge. 1897.* 2. Abth. Berlin, J. Harrwitz Nachf.
285. *Geschichte der Pädagogik.* I. Th.: *Die vorchristliche Zeit.* Aus: Kleine Bibliothek 220. Leipzig, C. Bange. 48 S.
286. *Report of the Commissioner of Education, 1898—1899.* Vol. I. Washington, Gov. Printing Off. XCII u. 1248 S.

---

287. Baginsky, Adf. *Handbuch der Schulhygiene zum Gebrauche für Aerzte, Sanitätsbeamte, Lehrer, Schulvorstände und Techniker.* 3. Aufl. 2. Bd. Stuttgart, F. Enke. 428 S.
288. Baur, A. *Die Gesundheit in der Schule. Allgemeine Gesundheitslehre.* Stuttgart, Muth. 383 S.
289. Bellei, G. *La stanchezza mentale nei bambini delle pubbliche scuole.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 692—698. (**26**, 269.)
290. Birnbacher. *Schul-Myopie.* Mitth. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark 97.

291. Demoor, J. *Die psychologische Grundlage einer angemessenen körperlichen Erziehung der abnormen Kinder.* Kinderfehler 174—177, 201—205.

292. Druschba, A. *Einfluſs der behinderten Nasenathmung auf körperliche und geistige Entwickelung.* Pädagogisches Jahrbuch 1899, 74—88.

293. Erismann, F. *Der Alkohol und die Jugend.* Blätter f. Volksgesundheitspflege 65—69, 85—89.

294. — *Die 1. Versammlung des allgemeinen deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege in Aachen, Sept. 1900.* Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 525—542.

295. Eulenberg, H. u. Th. Bach. *Schulgesundheitslehre. Das Schulhaus und das Unterrichtswesen vom hygien. Standpunkte.* 2. Aufl. Berlin, J. J. Heine. 1388 S.

296. Frenzel, F. *Lebens- und Personalbuch im Dienste der Pädagogik und Schulhygiene.* Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 607—615.

297. Fricke. *Untersuchung der Schulkinder.* Correspondenzblatt f. Zahnärzte 364—371.

298. Griesbach, H. *Schulhygiene im Allgemeinen und statistische Erhebungen über Unterrichtshygiene.* Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturforscher u. Aerzte 2 (1), 291.

299. Harris, W. T. *The Study of Arrested Development in Children as Produced by Injudicious School Methods.* Educ. 20, 453—466.

300. Kende, M. *Alkoholismus mit bes. Rücksicht auf das kindliche Nervensystem.* Gesundheitsingenieur 30, 84, 133.

301. Kummer, A. *Die Ueberbürdungsfrage in der Mädchenschule.* (Progr.) Quedlinburg. 5 S.

302. Laquer, L. *Die Hülfsschulen für schwachbefähigte Kinder, ihre ärztliche und sociale Bedeutung.* Wiesbaden, J. F. Bergmann. 64 S.

303. Löwe, R. *Nervenhygiene und Schulüberbürdung.* Pädagogisches Archiv 621—626.

304. Lyttelton, E. *Training of the Young in the Laws of Sex.* Longmans, Green of Co. 117 S.

305. Macnamara, N. C. *The Human Brain in Relation to Education.* Westminster Rev. 154, 634—640.

306. Mc Kenzie, R. T. *The Place of Physical Training in a School System.* Montreal Med. J. 29, 30—36.

307. Monti. *Verhandlungen der Section für Kinderheilkunde auf dem XIII. internationalen medicinischen Kongreſs zu Paris.* Archiv f. Kinderheilk. 382—420. — Jahrb. f. Kinderheilk. 52, 368—390.

308. Must, C. *Ueberbürdung und Schulreform.* Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 649—673.

309. Netolitzky, A. *Der gegenwärtige Stand der Schulgesundheitspflege in Oesterreich.* Aus: Sociale Verwaltung in Oesterreich am Ende des 19. Jahrh. Paris 1900, hrsg. v. Special-Comité f. Social-Oekonomie, Hygiene u. öffentl. Hülfswesen. 2 Bde. 7. Heft. Wien, F. Deuticke.

310. Overton, F. *The Physician as a Factor in Education.* Med. Record 57, 320—321.

311. Pabisch, J. *Kinder mit dauernden geistigen und physischen Gebrechen*

Kongreſs d. kathol. Wohlthätigkeitsvereine Oesterreichs in Wien 1900, 35—40.

312. Reik, H. O. *Report on the Examination of the Ears of 440 School Children.* Bull. Johns Hopkins Hosp. **11**, 318—321.

313. Rohden, G. v. *Gesundheitslehre in der Schule.* Evangel. Schulbl. 24—34.

314. Rokow, G. *Die Minderwerthigkeit der Schüler und ihre Gründe. [Russ.]* Wjestnik Wospitania (2).

315. Schliz. *Messungen und Untersuchungen an Schulkindern.* Correspondenzbl. d. deutschen Gesellsch. f. Anthropol. **30**, 102—103.

316. — *Schulkinderaufnahme nach ihren primären Körpermerkmalen zum Zwecke der Rassenbestimmung.* Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturforscher u. Aerzte **2** (1), 261.

317. Schmid-Monnard. *Ursachen der Minderbegabung von Schulkindern.* Ztschr. f. Schulgesundheitspfl. 552—557.

318. Schreuder, A. J. *Werrit W., ein psychopathisch minderwerthiger Knabe der öffentlichen Schule.* Kinderfehler 119—133.

319. Schumann, W. *Die Grundzüge der pädagogischen Pathologie.* Aus: Lehrerzeitung f. Thüringen. Weimar, R. Wagner Sohn. 108 S.

320. Schuyten, M. C. *In hoeverre is het gezicht der Meisjes aangepast bij het Verrichten van Handwerk in de gewone Onderrichtsklassen der Antwerpsche Gemeentescholen?* (Avec résumé en français). Paedol. Jaarboek **1**, 110–117.

321. Shuttleworth. *Mentally Deficient Children.* London, H. K. Lewis. 15 u. 180 S.

322. Silex, P. *Augenärztliche Untersuchung der Zöglinge des Waisenhauses zu Rummelsburg und der Erziehungsanstalt zu Lichtenberg 1898/99.* Wochenschrift f. Therapie u. Hygiene d. Auges 268.

323. Spitzner. *Fr. Ed. Beneke, als Vorläufer der pädagogischen Pathologie.* (*Nach O. Granzow*). Die deutsche Schule 556—562.

324. Stölzle. *Schule und Nervosität.* (Nach Krafft-Ebing). Histor.-polit. Bl. **126**, 579–588.

325. Vitali, V. *Le scuole e l'accrescimento della pazzia.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff., 1899 **1**.

326. Wahl. *A propos de l'éducation des enfants arrières.* Arch. de Neurol. **10** (60), 461—472.

327. Warner, Fr. *The Nervous System of the Child; its Growth and Health in Education.* London, Macmillan u. Co. 233 S.

328. Weygandt, W. *Psychiatrisches zur Schularztfrage.* Münch. med. Wochenschrift **47** (5), 148—152. — Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege **13** (30), 161—166.

329. Wurdemann, H. V., and Allport, F. *The Sight and Hearing of School Children.* J. of Amer. Med. Assoc. **34**, 1111—1116.

330. Wyer, J. I., and Lord, I. E. *Bibliography of Education for 1899.* Educ. Rev. **19**, 334—393.

331. Yale, L. M. *Zur Schulüberbürdungsfrage.* New-York med. Journ. (17. Febr.).

332. Zollinger, F. *Bericht über die Untersuchung der Augen der Schüler der*

VI. Primarklasse in Zürich. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. (4, 5), 231—238.

333. *Der allgemeine deutsche Verein für Schulgesundheitspflege auf der 72. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen am 16. Sept.* Pädag. Arch. u. Centralorgan f. die Interessen des Realschulwesens 656—662.

334. *Die psychopathische Minderwerthigkeit und deren Behandlung in der Volksschule.* Evang. Schulbl. 309—325.

335. *Ergebnifs der Schweizer Zählung der schwachsinnigen und mit körperlichen Gebrechen behafteten Kinder im schulpflichtigen Alter.* Jahrb. f. National-Oekonomie u. Statistik, 3. F. **20**, 250—252.

e. Individuen. Geschlechter. Stände. Rassen. Hervorragende Persönlichkeiten. Talente und Anlagen.

336. Altolico, B. *Sull' educazione sessuale.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. 1899, **1**.

337. Bersano, A. *Per la storia della teoria sui rapporti fra genio e pazzia.* Arch. di Psichiatr. **21** (4, 5), 478—483.

338. Bryant, S. *The Double Effect of Mental Stimuli; a Contrast of Types.* Mind, N. S, **35**, 305—318. (27, 125.)

339. Ellis, H. *The Analysis of the Sexual Impulse.* Alien. & Neurol. **21**, 247—262.

340. — *Studies in Psychology of Sex.* Vol. 2: *Comprising Evolution of Modesty; Phenomena of Sexual Periodicity; Autoerotism.* Philadelphia, F. A. Davis & Co. 313 S.

341. — *Geschlechtstrieb und Schamgefühl.* Uebers. v. J. E. Kötscher. Leipzig, G. H. Wigand. 364 S. (**26**, 286.)

342. Elsenhans, Th. *Ueber individuelle und Gattungsanlagen.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. **1**, 233—244; 334—343, 1899; **2**, 41—49. (**26**, 249.)

343. Giuffrida-Ruggeri, V. *Sulla pretesa inferiorità somatica della donna.* Arch. di Psichiatr. **21** (4, 5), 353—360.

344. Hagen, A. *Die sexuelle Osphresiologie. Die Beziehung des Geruchssinnes und der Gerüche zur menschlichen Geschlechtsthätigkeit.* Charlottenburg, H. Barsdorf. 290 S. (**26**, 258.)

345. Kornfeld, S. *Ueber den physiologischen Schwachsinn des Weibes.* Klin.-therap. Wochenschr. 1469—1475.

346. Lang, A. *Orrore della musica sul Genio.* Music., Januar.

347. Letulle, M. *Essai sur la psychologie du phthisique.* Arch. Gén. de Med., N. S. **4**, 257—270.

348. Leuba, J. H. *The Personifying Passion in Youth, with Remarks upon the Sex and Gender Problem.* Monist **10**, 536—548.

349. Lourbet, J. *Le Problème des Sexes.* Paris, Giard & Brière. 301 S.

350. Marion, H. *Psychologie de la femme.* Paris, Collin.

351. Möbius, P. J. *Ueber den physiologischen Schwachsinn des Weibes.* Samml. zwangloser Abhdl. aus d. Gebiet d. Nerven- u. Geisteskrankh., hrsg. v. Alt, **3**, 3. Halle, C. Marhold. 26 S. (**27**, 107.)

352. MONDOLFO, R. *Per le relazioni fra genialità e degenerazioni.* Arch. di Psichiatr. **21** (4, 5), 373—408.

353. NEUVILLE, A. DE. *Le génie de l'invention chez les femmes.* Rev. d. Rev. **32**, 184—191.

354. PIETROPAOLO, F. *I genio.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. 1899, **1**.

355. RENOUVIER. *La personnalité. La chose, l'idée, la personne.* Année Philos. **10**, 1—38.

356. RICHMOND, W. *An Essay on Personality as a Philosophical Principle.* London u. New York, E. Arnold. XIX u. 219 S.

357. ROHLEDER, H. *Vorlesungen über Sexualtrieb u. Sexualleben des Menschen.* Berlin, Fischer's med. Buchh. VII u. 196 S.

358. ROYCE, J. *The World and the Individual.* First Series: „*The Four Historical Conceptions of Being*". New York, Macmillan. 588 S. (Ref. folgt.)

359. RUNGE, M. *Das Weib in seiner geschlechtlichen Eigenart. Nach einem Vortrag.* 4. Aufl. Berlin, J. Springer. 38 S.

360. SAITSCHICK, ROB. *Genie und Charakter. Shakespeare — Lessing — Schopenhauer — Richard Wagner.* Berlin, E. Hofmann & Co. 159 S.

361. SANDBERG, R. *Zur Biologie und Sociologie des Genies.* Die Eule (7), 110—112.

362. SCHULTZE, F. *Psychologie der Naturvölker. Entwickelungspsychologische Charakteristik des Naturmenschen in intellectueller, ästhetischer, ethischer, religiöser Beziehung.* Leipzig, Veit u. Co. 392 S.

363. SHALER, N. S. *The Individual.* New York, Appletons. XI u. 351 S.

364. STERN, L. W. *Ueber Psychologie der individuellen Differenzen. Ideen zu einer „Differentiellen Psychologie".* Schriften d. Ges. f. psychol. Forschg. (12). Leipzig, J. A. Barth. 146 S. (**27**, 282.)

365. STRUENBERG, H. *Menschenrecht. Skizzen zur Psychologie der Frauenfrage.* Berlin, E. Ebering. 23 S.

366. THAYER, W. *Longevità dei genii.* Forum (Febr.).

---

367. ANTONINI, G. *Donizetti. Studio neuropatologico.* Arch. di Psichiatr. **21** (6), 595—600.

368. BENOIST, C. *Le prince de Bismarck: psychologie de l'homme fort.* Paris, Perrin et Cie.

369. BINET-SANGLÉ, CH. *Histoire des suggestions religieuses de François Rabelais.* Ann. méd.-psychol. (8.), **12** (1), 42—57; (2), 200—213; (3), 368—384.

370. GRECO, F. DEL. *Note degenerative in Carlo Darwin.* Arch. di Psichiatr. **21** (1, 2), 93—96.

371. IRELAND, W. W. *On the Mental State of Auguste Comte.* Journ. of Ment. Sc. **46** (192), 30—42.

372. LOMBROSO, C. *La pazzia ed il genio in Cristoforo Colombo.* Arch. di Psichiatr. **21** (1, 2), 29—48.

373. RÉGIS, E. *Etude médicale sur J. J. Rousseau.* Chron. Méd. **7**, 65—76, 132—140, 173—178, 194—206.

374. RENDA, A. *L'ideazione geniale; un esempio: Auguste Comte.* Prefazione di C. LOMBROSO. Turin, Fr. Bocca. 160 S.

375. SIBÉRIL. *Histoire médicale de Jean-Jacques Rousseau.* (Thèse.) Bordeaux.

376. STEINER, R. *Nietzche's Persönlichkeit und die Psychopathologie.* Wiener klin. Rundschau 738.

377. — *Philosophie Nietzsche's als psychopathologisches Problem.* Wiener klin. Rundschau 598, 618. Auch franz.: Rev. de Psychol. clin. 4 (Aug.)

---

378. FOREL, A. *Ueber Talent und Genie.* Zeitschr. f. Hypnotismus (10), 159—169. (26, 112.)

379. MÖBIUS, P. J. *Ueber das Studium der Talente.* Zeitschr. f. Hypnot. 65—74. (24, 361.)

380. — *Ueber die Anlage zur Mathematik.* Leipzig, J. A. Barth. 331 S. (24, 357.)

381. — *Sull'attitudine alla matematica.* Arch. di Psichiat 21, 241—251.

382. — *Ueber das mathematische Talent.* Wien. klin. Rundschau (1), 8—10. (23, 130.)

383. PAULHAN, F. *Les esprits synthétiques.* Rev. Philos. 49, 561—595.

384. — *Psychologie de l'invention.* Paris, Alcan.

385. RICHET, C. *Un cas remarquable de précocité musicale.* Rev. Scient. (4.), 14, 432—435; Ann. d. Sci. Psy. 10, 324—331.

386. WEYGANDT. *Die Anlage zur Mathematik.* Zeitschr. f. mathemat. Unterricht 573—576.

f. Experimentelles. Methodologie.

387. BAYLISS, W. M. *A Potentiometer for Physiological Use.* Journ. of Physiol. 26, (1, 2), Proc. of the Physiol. Soc. XII—XIV.

388. BENTLEY, J. M. *The Synthetic Experiment.* Am. Journ. of Psychol. 11 (3), 405—425. (25, 134.)

389. BERGSTRÖM, J. A. *A Magnetic Registration Key.* Psychol. Rev. 7, 612—614.

390. — *A Type of Pendulum Chronoscope and Attention Apparatus.* Psychol. Rev. 7 (5), 483—489. (26, 252).

391. BRODIE, T. G. *New form of pendulum contact clock, by C. F. Palmer.* Journ. of Physiol. 26 (1, 2), Proc. of the Physiol. Soc. XI—XII.

392. EDELMANN, Th. *Helmholtz'scher Pendel-Unterbrecher.* Annalen der Physik u. Chemie (4.), 274—282.

393. HÖFLER, A. u. WITASEK, ST. *Psychologische Schulversuche mit Angabe der Apparate.* Leipzig, Barth. 30 S. (25, 251).

394. JASTROW, J. *The Pseudoscope and some of its Recent Improvements.* Psychol. Rev. 7 (1), 47—53.

395. JERUSALEM, W. *Methoden und Richtungen der Psychologie.* Pädag. Jahrb. 1899, 29—37.

396. LUMIÈRE, A. et L. *Nouvel enregistreur pour les inscriptions continues.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. 52 (18), 497—500.

397. MAHALANOBIS, S. C. *A Double Commutator.* Journ. of Physiol. 25 (4). (Proc. of the Physiol. Soc. XIV—XVI.)

398. MAREY, J. *Nouveaux développements de la méthode graphique par la chronophotographie.* Rev. Scient. (4.), 14, 257—263.

399. Münsterberg, H. *Psychologische Methoden.* Uebers. v. Blome. Zeitschr. f. Philos. u. Pädag. 7 (1), 58—60.
400. Regnault, F. *Valeur de l'hypnotisme comme moyen d'investigation psychologique.* Rev. de l'Hypnot. 15, 164—177.
401. Scheler, M. F. *Die transscendentale und die psychologische Methode.* Leipzig, Dürr'sche Buchh.. 183 S.
402. Scripture, E. W. *Computation of a Set of Simple Direct Measurements.* Yale Psychol. Labor. 8, 110—123.
403. Straub, W. *Ein neues Kymographion mit Antrieb durch Elektromotor.* Arch. f. d. ges. Physiol. 81 (10—12), 574—583.
404. Titchener, E. B. *The Psychological Laboratory of Cornell University 1900.* Worcester (Mass.), O. B. Wood. 16 S.
405. — *The Equipment of a Psychological Laboratory.* Am. Journ. 11 (2), 251—265. (25, 128.)
406. Tschelpanoff, M. *La mensuration des phénomènes psychiques.* Rev. scient. 13 (7 u. 9), 193—204 u. 264—270. (25, 126.)
407. Villa, G. *La question des méthodes en psychologie.* Rev. scient. 14 (12), 356—362. (26, 247.)
408. Vogt, O. *Valeur de l'hypnotisme comme moyen d'investigation psychologique.* Rev. de l'Hypnot. 15, 140—149.
409. Wreschner, A. *Methoden der Psychologie.* Die Wage (15).
410. Wundt, W. *Zur Technik des Complicationspendels.* Philos. Stud. 15 (4), 579—582.
411. *Eine Arbeitshypothese für das Studium der psychischen Erscheinungen.* (Nach Th. J. Hudson.) Gaea 129—143.
412. *The Complication Pendulum.* Mind, N. S. 9, 287—288.

g. Verschiedenes. Unsterblichkeit der Seele. Spiritismus.

413. Arnold, H. *Was wird aus uns nach dem Tode?* 2. Aufl. Leipzig, M. Spohr. 152 S.
414. Denis, L. *Nach dem Tode. Die Räthsel des Lebens, des Todes und der ewigen Existenzenkette, wissenschaftlich und vernunftgemäfs gelöst.* Aus dem Französ. v. R. Gruenwald, 2. u. 3. Lfg., 49—144. Aus: Geheimwissenschaftl. Hausbibliothek, Sammlung hervorragender Schöpfng. d. okkultist. Weltlitteratur, 1. München F. C. Mickl.
415. Dugas, L. *Fanatisme et charlatanisme: étude psychologique.* Rev. philos. 49 (6), 596—613. (26, 137.)
416. Ewer, L. *Ueber Fernwirkung in der mittelalterlichen Medicin.* Deutsche medic. Presse (6), 40—41.
417. Fechner, G. Th. *Das Büchlein vom Leben nach dem Tode.* 4. Aufl. Hamburg, L. Voss. 86 S.
418. Grabowsky, N. *Die Wissenschaft von Gott und Leben nach dem Tode. Erstmals seit den 5 Jahrtausenden menschl. Geisteslebens endgültig begründet. Ein Handbuch innerer Religion oder der Lehre vom wahren Grund und Zweck unseres Lebens, ohne das Beiwerk confessioneller Dogmen.* Leipzig, M. Spohr. 78 S.

419. Jesianu, J. *Wird der Mensch nach dem Tode leben? Durch den Occultismus erbrachte Beweise für die Unsterblichkeit und für die Fortdauer der persönlichen Individualität nach dem Tode.* Jena, H. Costenoble. 364 S.
420. Klapp, L. *Die persönliche Fortdauer nach dem Tode, mit Bezugnahme auf den materialistisch-pantheistischen Gegensatz. Vortrag.* Hamburg, H. Seippel. 20 S.
421. Kneib, Ph. *Die Unsterblichkeit der Seele, bewiesen aus dem höheren Erkennen und Wollen. Ein Beitrag zur Apologetik und zur Würdigung der Thomistischen Philosophie.* (135 S.) Aus: Apologetische Studien. Hrsg. von d. Leo-Gesellsch. **1** (4). Wien, Mayer u. Co.
422. Materi, P. *La rissa: studio psicologico-giuridico.* Turin, Bocca.
423. Reinach, S. *Le totémisme animal.* Rev. Scient. (4.), **14**, 450—457.
424. Riemann, O. *Was wissen wir über die Existenz und Unsterblichkeit der Seele???* 5. Aufl. Magdeburg, Heinrichshofen's Verl. 68 S.
425. Sander, H. *Wissenschaftliche Beweise für ein zukünftiges Leben und für die Heilkraft der menschlichen Seele.* Bielefeld, E. Siedhoff. 26 S.
426. Schaarschmidt, E. *Die Unsterblichkeit der Menschenseele.* 2. Aufl. Leipzig-Reudnitz 32 S.
427. Spiegler, J. S. *Die Unsterblichkeit der Seele nach den neuesten naturhistorischen und philosophischen Forschungen.* 2. Aufl. Leipzig, W. Friedrich. 154 S.
428. Wagner, H. *Das Geistesleben in seiner Sichtbarkeit.* Leipzig, A. Deichert Nachf. X u. 146 S.
429. *Zur Psychologie der Examina.* (Nach C. Andreae). Pädag. Wochenbl. **9** (15).

---

430. Arnold, H. *Der Verkehr mit der jenseitigen Welt ohne Medien auf Grund der Skriptoskopiermethode.* Leipzig, M. Spohr. 25 S.
431. Barre, de la. *L'Ordre de la nature et le Miracle. Faits surnaturels et forces naturelles — chimiques — psychiques — physiques.* Science et Religion. Études pour le temps présent (48). Paris, Bloud et Barral. 64 S.
432. Barrett, W. F. *On the So-called Divining Rod. (II.)* Proc. Soc. Psy. Res. **15** (38), 129—383.
433. Baudouin, M. *Un cas de télépathie.* Ann. d. Sci. Psy. **10**, 129—142.
434. Besant, A. *Reincarnation oder Wiederverkörperungslehre.* Aus: Biblioth. esoterischer Schriften 7. 8. Leipzig, W. Friedrich. 182 S.
435. Blavatsky, H. P. *Psychische und noëtische Thätigkeit. II. Th.* Neue Metaphys. Rundschau **3**, 77—83, 130—136, 205—207, 325—331.
436. — *Die Geheimlehre.* 12. Lfg. Leipzig, W. Friedrich.
437. Bodroux, F. *Cas de Fontenay-le-Comte: Télépathie.* Ann. d. Sci. Psy. **10**, 65.
438. Bohn, Er. *Ein deutsches Medium (Anna Auguste Rothe).* Nord und Süd (Nov.) 199—239.
439. Boissarie. *Die Wunder in Lourdes.* Deutsche Med. Ztg. **21** (27), 322—323.
440. Bormann, W. *Die Eröffnung eines Documentes über Prophetie in München.* Psychische Stud. **27** (4), 193—201, (5), 257—264.

441. Caselli, C. *La lettura del pensiero. — Memorie ed appunti d'un esperimentatore.* Mailand, Remo Sandron. 90 S.
442. Dankmar, G. L. *Aus dem Mutterlande des modernen Spiritismus. Erlebnisse und kritische Randglossen.* Psychische Stud. 27 (9), 525—533; (10), 603—612; (11), 655—665; Nachtrag (12), 729—736.
443. Darieu, X. *De diverses expériences sur les mouvements d'objets matériels.* Ann. d. Sci. Psy. 10, 257—266.
444. Deinhard, L. *Die in der Psychologie des Supernormalen angewandten Ausdrücke und deren Begriffsbestimmung.* Psychische Stud. 27 (1), 34—43.
445. Dessoir, M. *Der Fall Piper.* Psychische Stud. 27 (3), 179—185.
446. — *Die neue Geisterlehre.* Psychische Stud. 27 (5), 307—313. — Die Woche (11).
447. — *Das Jenseits der Seele.* Vom Fels zum Meer 20, I, 110—114, 137—140.
448. Dogliotti. *Caso di telepatia.* Arch. di Psichiatr. 20, 5—6.
449. Erny, A. *Faits psychiques.* Ann. d. Sci. Psy. 10, 311—319.
450. — *Cas curieux de prémonitions post mortem.* Ann. d. Sci. Psy. 10, 22—35.
451. Fenger, J. F. *Die Thatsachen der Telepathie.* Die Wahrheit 361—376.
452. Flammarion, C. *The Unknown.* New York, Harper. 488 S.
453. — *L'inconnu et les problèmes psychiques.* Paris, Flammarion. — Nouv. Rev. 21, 358—393.
454. Flournoy, Th. *Des Indes à la planète Mars. Étude sur un cas de somnambulisme avec glossolalie.* Paris, Alcan; Genf, Eggimann & Cie. 420 S. Auch engl.: New-York, Harpers. 449 S. (25, 141.)
455. — *Des Indes à la planète Mars.* Ann. d. Sci. Psy. 10, 349—368.
456. — *Observations psychologiques sur le spiritisme.* Compt. Rend. du IVe Congrès intern. de Psychol. Paris. 11 S. Auch deutsch: (Uebers. von L. Nagel). Die übersinnliche Welt 8—21. (27, 204.)
457. Gale, H. *Psychical Research in American Universities.* Psychol. Stud. by H. Gale (1), 157—167.
458. Grassmann, R. *Die Wesenslehre oder die Lehre von den Aether- und Körperwesen, den Menschen- und Gotteswesen.* Stettin, R. Grafsmann. 628 S.
459. Gubalke, M. *Zur spiritistischen Hypothese.* Psychische Studien 43—50, 101—111, 171—179.
460. Handrich, H. *Zur Kritik über amerikanischen Spiritismus.* Psychische Stud. 27 (12), 727—728.
461. Hartmann, Fr. *Populäre Vorträge über Geheimwissenschaft.* 2. Bd. Leipzig, W. Friedrich. 118 S.
462. — *Occulte Kräfte.* Neue Metaphys. Rundschau 3 (11, 12), 398—402.
463. Heckner, F. u. Maier, Fr. *Zu den Hotz'schen Transcendental-Photographien.* Psychische Stud. 27, 393—401; (9), 544—551; (10), 612—621.
464. Hellenbach, L. B. *Die neuesten Kundgebungen einer intelligenten Welt.* 2. Aufl. Leipzig, O. Mutze. 45 S.
465. — *Die Logik der Thatsachen. Eine Entgegnung auf die Broschüre „Einblicke in den Spiritismus“.* 6. Aufl. Leipzig, O. Mutze. 40 S.
466. Hermann, G. *„Occult“ oder „magisch“, „supernormal“ oder „xenologisch“, „secret“ oder „discret“? Eine Wortklauberei.* Psychische Studien 27 (4), 215—219.

467. Hoëll, Rud. *Was ist Spiritismus oder Spiritualismus?* Leipzig, O. Mutze. 27 S.

468. Hotz u. Fr. Heckner. *Zum Gutachten der G. P. F. über die Transcendentalphotographien.* Psychische Stud. 27 (5), 264—276.

469. Hummler, J. *Der Occultismus. Das Seelenleben des Menschen. Populärer Vortrag über Hypnotismus, Somnambulismus, Spiritismus und verwandte Gebiete an der Hand der neuesten Forschungen.* Saulgau, H. Unterhofer in Komm. 39 S.

470. Hyslop, J. H. *Results of Psychical Research.* Harper's Mag. 100, 786—797.

471. Johnston, Ch. *Die Erinnerung an frühere Erdenleben.* Neue Metaphys. Rundschau 3 (9, 10), 332—344; (11, 12), 368—381.

472. Karadja, M. *Spiritistische Phänomene und spiritualistische Offenbarungen.* Aus dem Schwed. v. E. v. Moltke. Leipzig, M. Spohr. 47 S.

473. Kniepf, Alb. *Ahnungen, Prophezeiungen und Telepathie vom Standpunkt der Astrologie.* Aus: Psychische Stud. Leipzig, München, F. C. Mickl. 12 S.

474. Knopstück-Rowel. *Die Lampe des Lebens und die Lampe der Psyche. Ein weiterer Beitrag zur Entdeckung des Lebens und der Seele des Menschen im Licht.* Psychische Stud. 432—440, 478—487.

475. Kossuth, P. jr. *Das Newton'sche Gesetz als Grundprincip der Erklärung der mediumistischen resp. spiritistischen Phänomene.* Psychische Stud. 27 (9), 552—558; (10), 621—630; (11), 679—686; (12), 752—759; 28 (1), 26—35. 1900—1901.

476. Lacoste, M. E. *Einige Fälle von Telepathie und vom Hellsehen während des Deliriums.* Die übersinnl. Welt 76—78.

477. Lang, A. *Reflections on Mrs. Piper and Telepathy.* Proc. Soc. Psy. Res. 15 (36), 39—52.

478. Langsdorff, G. v. *Wer ist sensitiv, wer nicht? Kurze Anleitung, sensitive Menschen mit Leichtigkeit zu finden.* Leipzig, W. Besser. 64 S.

479. Lodiel, P. F. *Les phénomènes télépathiques.* Et. publ. p. Pères Comp. Jésus 85, 49—71.

480. Loewenfeld, L. *Somnambulismus und Spiritismus.* Grenzfragen des Nerven- u. Seelenlebens, hrsg. v. Loewenfeld u. Kurella (1). Wiesbaden, J. F. Bergmann. 57 S. (26, 293.)

481. Maack. *„Psychische Studien“.* Wissenschaftl. Zeitschr. f. Xenologie 1, 132—139.

482. Mabi, H. W. *Life of the Spirit.* London. 372 S.

483. Magnin, M. *Explications de bruits extraordinaires.* Ann. d. Sci. Psy. 10, 53—55.

484. Maier, F. *Somnambulismus und Spiritismus.* Psychische Stud. 27 (6), 377—380.

485. — *Therese Vallent, ein psychologisches Räthsel.* Psychische Stud. 27 (1), 55—60.

486. — *Vom Spiritisten-Congreſs zu Paris.* Psychische Stud. 27 (12), 717—727.

487. — *Die Mediumität und die psychischen Probleme.* Psychische Stud. 27 (11), 697—708.

488. Marques, A. *Die menschliche Aura. III.* Neue Metaphys. Rundschau 3 (4), 137—140, 202—204, 250—254.

489. Noël, R. P. P. *Y a-t-il une science du surnaturel. III.* Ann. de Philos. chrét. **70** (3), 661—675. *IV.* **70** (4), 57—76.

490. P. C., Treves e C. L. *Casi di presentimenti.* Arch. di Psichiatr. **21** (6), 623—626.

491. Petrovo-Solovovo, M. *Beobachtungen und Experimente mit dem Medium Sambor.* Uebers. von A. Exner. Psychische Stud. **27** (6), 329—338, 402—415, 463—473, 533—544.

492. — *Observations et expériences, avec le médium Sambor.* (*Suite et fin.*) Ann. d. Sci. Psy. **10**, 1—21.

493. Pikler, J. u. Somlo, F. *Ursprung des Totemismus.* Jahrb. d. internat. Vereinigung f. vergleich. Rechtswissenschaft u. Volkswirthschaftslehre **5**, 279—314.

494. Prel's, C. du, *Ausgewählte Schriften.* I. Bd.: *Wie ich Spiritist geworden bin. — Kant's mystische Weltanschauung.* Leipzig, E. Günther. 24 u. 96 S.

495. Revel, P. C. *Versuch zur Erklärung der Gespensterscheinungen.* Uebers. v. Fr. Maier. Psychische Stud. **27** (4), 201—206.

496. Riemann, O. *Ein aufklärendes Wort über den Spiritismus auf Grund praktischer Erfahrungen u. wissenschaftlicher Studien.* Berlin, K. J. Müller. 97 S.

497. Rochas, A. de. *Wunderbare Phänomene.* Uebers. v. Dr. Nagel. Die übersinnl. Welt 64—69.

498. Rowel, K. *Die Lichtgestalt der „Psyche Mensch". Ein Beitrag zur Entdeckung des Lebens und der Seele des Menschen im Licht.* Psychische Stud. **27** (1), 1—11.

499. Schuertz. *Einige Bemerkungen zu dem Kommissionsbericht der G. P. F. in Breslau, die Dr. Holtz'schen Photographien betreffend.* Psychische Stud. **27** (5), 277—281.

500. Seeland, N. v. *Ein mehrfacher Fall von Vorgefühl.* Psychische Stud. **27** (6), 338—346.

501. Seithel, R. sen. *Experimentelle psychische Photographie.* Psychische Stud. **27** (4), 219—222.

502. Sidgwick, Mrs. H. *Discussion of the Trance Phenomena of Mrs. Piper.* Proc. Soc. Psy. Res. **15** (36), 16—38.

503. Silva, L. *Saggio su di alcuni fenomeni medianici osservati a Savigliano.* Arch. di Psichiatr. **21** (4, 5), 457—469.

504. Triplett, N. *The Psychology of Conjuring Deceptions.* Amer. J. of Psychol. **11**, 439—510. (**27**, 431.)

505. Vaux-Royer, C. de. *Influence télépathique.* Ann. d. Sci. Psy. **10**, 321—323.

506. Vesme, C. Baudi v. *Geschichte des Spiritismus.* Aus d. Ital. übers. v. Feilgenhauer. 3. Bd. *Die Neuzeit.* Leipzig, O. Mutze. 386 S.

507. Wachtelborn, K. *Geheimnisse der Zahlen.* Neue Metaphys. Rundschau **3** (9, 10), 305—312.

508. Wegener, Ed. *Zum Zusammenhang von Sein und Denken. Ein Beitrag zur Theorie der 4. Raumdimension.* 2. Aufl. Leipzig, O. Mutze. 23 S.

509. Wolff, E. *Ueber die Hansen-Lehmann'sche Erklärung der Gedankenübertragung durch unwillkürliches Flüstern.* Psychische Stud. **27** (1), 25—32; (2), 75—84.

510. Zimmer, C. *Zur Frage der Ahnungen.* Psychische Stud. **27** (8), 476—478.

h. Thierpsychologie.

511. Acloque, A. *Inégalités sociales chez les scarabées.* La Nature **28**, 201—202.
512. — *Les hôtes des fourmis lières.* Cosmos **43**, 393—397.
513. Alberts, K. *Gehör der Ameisen.* Prometheus (539).
514. Ballion, P. *La mort chez les animaux.* Bazas, Imprimerie Constant. 79 S.
515. Bethe, A. *Wie finden die Thiere nach Hause?* Beilage zur allg. Ztg. (131). München (9. Juni).
516. — *Noch einmal über die psychischen Qualitäten der Ameisen.* Pflüg. Arch. **79** (1—2), 39—52.
517. Bongon. *Le sens moral chez les animaux.* Le Naturaliste (nov.).
518. Bonnier, G. *Le socialisme chez les abeilles.* Grande Rev. **4**, 288—320.
519. Buttel-Reepen, H. v. *Sind die Bienen „Reflexmaschinen"? Experimentelle Beiträge zur Biologie der Honigbiene.* Biol. Centralblatt **20** (4), 97—109; (5), 130—144; (6), 177—193; (7), 209—224; (9), 289—304. — Auch sep.: Leipzig, A. Georgi. 62 S.
520. Carrice. *Léthargie chez les animaux.* La Nature **28**, 387.
521. Coupin, H. *Les oiseaux commensaux.* Rev. Scient. (4.), **13**, 495—499.
522. — *Les animaux incrusteurs.* Rev. Scient. (4,), **13**, 684—690.
— *Intelligence des animaux.* La Nature **28**, 143—144. (Cf. La Nature **28**, 66, 85, 282, 308, 317, 370, 418.)
523. — *Le sentiment de la mort chez les animaux.* Rev. Scient. (4.), **14**, 780—784. (**28**, 58.)
524. Dearborn, G. V. N. *Do the Reactions of the Lower Animals against Injury indicate Pain Sensations?* Science, N. S. **11**, 270—271.
525. — *Notes on the Individual Psychophysiology of the Cray-fish.* Americ. Journ. of Physiol. **3** (9), 404—433.
526. Farez u. A. *La léthargie chez les poissons.* Cf. Ref. in Arch. de neurol. **10** (60), 522—523.
527. Faussek, V. *Die Autotomie und die Schmerzempfindlichkeit im Thierreiche.* Naturwiss. Woch.-Schr. **15** (23), 265—270; (24), 280—285.
528. Garey, W. E. *The Effects of Ions upon the Aggregation of Flagellated Infusoria.* Amer. J. of Physiol. **3**, 291—315.
529. Garner, R. L. *Die Sprache der Affen.* Leipzig, H. Seemann, Nachf. 196 S.
530. Gumppenberg, H. v. *Supernormale Fähigkeiten in der Thierwelt.* Psychische Stud. **27** (3), 137—140.
531. Gutberlet, C. *Zur Thierpsychologie.* Philos. Jahrb. (Görres-Ges.) **13** (2), 149—165.
532. Hachet-Souplet, P. *Examen psychologique des animaux.* Paris, Schleicher. 162 S.
533. Harazim. *Schmerzempfindlichkeit bei niederen Thieren.* Prometheus **11**, 639.
534. Hömberg, W. *Sorge der Fische für ihre Eier und Jungen.* Natur und Offenbarung **46** (3), 139—144.
535. Hornig, F. *Musiksinn bei Thieren.* Deutscher Thierfreund, 292—295.
536. — *Aus dem Seelenleben der Vögel.* Die Natur (25).
537. Karsch, F. *Päderastie und Tribadie bei den Thieren. Auf Grund der*

Literatur zusammengestellt. Aus: „Jahrb. f. sexuelle Zwischenstufen.“ Leipzig, M. Spohr. 40 S.

538. Keeble, F. W. u. Gamble, F. W. *The Colour Physiology of Hippolyte varians.* Proc. Roy. Soc. **65**, 461—469.

539. Knauer, Fr. *Ameisenleben.* Westermann's illustrirte deutsche Monatshefte. (Mai) 247—264; (Juni) 359—373.

540. Kneissl, L. *Die Lautäuſserungen der Schnecken Bayerns.* Natur und Offenbarung **46** (1), 41—55.

541. Krause, E. *Lachen und Weinen bei den Thieren.* Gerichtshalle (585).

542. Lemkes, H. *Sociales Leben der Bienen.* Alte u. neue Welt **34**, 560—563.

543. Ludwig, M. *Der psychologische Unterschied zwischen Mensch und Thier.* Natur und Glaube 137—140.

544. Ludwig, N. *Ueber das Schwärmen der Bienen, seine Veranlassung und Folgen.* Natur u. Offenbarung **46** (10), 621—627.

545. Marchal, P. *Le retour au nid chez le Pompilus sericeus V. d. L.* — C. R. de la Soc. de Biol. **52** (40), 1113—1115.

546. Morgan, C. L. *Animal Behaviour.* London u. New York, E. Arnold. VIII u. 344 S.

547. Norman, W. W. *Do the Reactions of the Lower Animals against Injury indicate Pain Sensations?* Amer. J. of Physiol. **3**, 271—284. 165 S.

548. Pearl, R. *On the Reactions of Certain Infusoria to the Electric Current.* Amer. J. of Physiol. **4**, 96—123.

549. Peckham, G. W. and E. G. *Instinct or Reason?* Americ. Naturalist **34** (406), 817—818.

550. Prowazek, S. *Zur Nervenphysiologie der Insecten.* Der zoologische Garten 145.

551. — *Zur Psychologie der Einzelligen.* Naturwiss. Rundschau **15** (17), 193—197.

552. Schmid, B. *Aus dem Seelenleben der Insecten.* Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. **24** (2), 173—196. (**26**, 250.)

553. Schoenichen, W. *Ueber Thier- und Menschenseele.* Deutsche medicin. Wochenschr. **73**, 225—266.

554. Schröder, C. *Mittheilungsvermögen der Ameisen.* Illustr. Zeitschr. f. Entomologie (24).

555. Schupp, A., S. J. *Brutpflege und Elternsorge.* Natur u. Offenbarung **46** (2), 85—101.

556. Shufeldt, R. W. *Notes on the Psychology of Fishes.* American Naturalist **34** (400), 257—283.

557. — *Starrkrampferscheinungen bei Fischen.* Natur u. Haus 273.

558. Small, W. S. *An Experimental Study of the Mental Processes of the Rat.* Am. Journ. **11** (2), 133—165. (**25**, 133.)

559. Solotnitzki, N. v. *Unterscheiden Fische Farben?* Natur u. Haus 315.

560. Sprenger, W. *Ob Fische hören?* Blätter f. Aquarien- u. Terrarienfreunde 101, 119.

561. Stanley, H. M. *Highhole Courtship again.* Science, N. S., **11**, 832.

562. Storch, E. *Haben die niederen Thiere ein Bewuſstsein?* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **24**, 185—193.

563. Strindberg, A. *Intellect der Thiere und Pflanzen.* Die Wage, Wiener Wochenschr. (19, 20).
564. Uexküll, S. v. *Ueber die Stellung der vergleichenden Physiologie zur Hypothese der Thierseele.* Biol. Centralbl. **20** (15), 497—502.
565. Uexküll, J. v. *Die Wirkung von Licht und Schatten auf die Seeigel.* Zeitschr. f. Biol., N. F., 22 (4), 447—476.
566. Viehmeyer, H. *Beobachtungen über das Zurückfinden der Ameisen (Leptothorax unifasciatus Ltr.) zu ihrem Nest.* Illustrirte Zeitschr. f. Entomologie 311.
567. Waldeck, M. *Haben die Thiere Vernunft?* Monatsschr. f. kathol. Lehrerinnen 613—615.
568. Wasmann, E. *Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höheren Thiere.* Freiburg. 2. Aufl. VII u. 152 S.
569. — *Einige Bemerkungen zur vergleichenden Psychologie und Sinnesphysiologie.* Biolog. Centralbl. **20** (10), 342—350.
570. Watkins, G. P. *Psychical Life in Protozoa.* Amer. J. of Psychol. **11**, 166—180.
571. Wegener, H. *Die psychischen Fähigkeiten der Thiere.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 2 (5), 383—398; (6), 457—480. (27, 289.)
572. Westberg, P. *Aus dem Leben der Spinnen.* Correspondenzbl. d. Naturforschervereins Riga (43), 69—130.
573. Ziegler, H. E. *Theoretisches zur Thierpsychologie und vergleichenden Neurophysiologie.* Biolog. Centralbl. **20** (1), 1—16.
574. *Die Thierseele und der thierische Instinct.* Die Wahrheit 371—379.

i. Historisches.

575. Beck, A. *Die Lehre des heiligen Hilarius von Poitiers (und Tertullian's) über die Entstehung der Seelen.* Philos. Jahrb. **13** (1), 37—44.
576. Billia, L. M. *Sulle dottrine psicofisiche di Niccolo Malebranche.* Arch. f. Gesch. d. Philos. **14** (1), 66—83.
577. Bonatelli, F. *La psicologia di D. Mercier.* Riv. filos. A. 2, **3** (4), 437—461.
578. Collins, H. *Epitome der synthetischen Philosophie Herbert Spencer's. Mit einer Vorrede von H. Spencer.* Nach der 5. Ausg. übers. von J. V. Carus. Leipzig, C. G. Naumann. 715 S.
579. Dilthey, W. *Die Entstehung der Hermeneutik.* Philosophische Abhandlungen, Chr. Sigwart zu seinem 70. Geburtstage gewidmet. 185—202. Tübingen, J. C. B. Mohr.
580. Domanski, B. *Die Psychologie des Nemesius.* Aus: Beiträge z. Gesch. d. Philos. d. Mittelalters, hrsg. v. Baeumker u. Hertling, **3** (1). Münster, Aschendorff. 168 S.
581. Falckenberg, R. *Hermann Lotze.* I. Thl.: *Das Leben und die Entstehung der Schriften nach den Briefen.* 12. Bd. 206 S. Aus: Frommann's Klassiker der Philosophie. Stuttgart, F. Frommann.
582. Felsch. *Die Psychologie bei Herbart und Wundt.* Zeitschr. f. Philos. u. Pädag. 7 (3), 193—204; (4), 272—294; (5), 365—383; (6), 452—462.

583. Fischer, K. *Geschichte der neueren Philosophie.* Jubil.-Ausg. Heidelberg, C. Winter.
584. Friedrich, Joh. *Geschichte der Lehre von den Seelenvermögen bis zum Niedergange der Scholastik.* Bielefeld, A. Helmich. 33 S.
585. Hintz, R. *Herbart's Bedeutung für die Psychologie.* Berlin, R. Gärtner. 28 S.
586. Lichtenstein, A. *Lotze und Wundt. Eine vergleichende philosophische Studie.* 80 u. 11 S. Aus: Berner Studien zur Philosophie u. ihrer Geschichte, hrsg. v. L. Stein, 24. Bern, C. Sturzenegger.
587. Maack, F. *Zur indischen Psychologie.* Wissenschaftl. Zeitschr. f. Xenologie 1, 102—108.
588. MacPherson, H. *Herbert Spencer: the Man and his Work.* London, Chapman u. Hall.
589. Marchl, P. *Des Aristoteles Lehre von der Thierseele IV.* (Progr.). Metten. 62 S.
590. Ott, W. *Des heiligen Augustinus Lehre über die Sinneserkenntnifs.* Philos. Jahrb. 13 (1), 45—59; (2), 138—148.
591. Rump, J. *Melanchthon's Psychologie, (seine Schrift de anima), in ihrer Abhängigkeit von Aristoteles und Galenos dargestellt.* 2. Aufl. Langensalza, O. Stockstrom. 188 S.
592. Salvadori, G. *Herbert Spencer e l'opera sua.* Florenz, F. Lumachi. 80 S.
593. Schlüter, R. *Schopenhauer's Philosophie in seinen Briefen.* Leipzig, Barth. 125 S.
594. Schüler, W. *Vorstellungen der Seele, bei Plotin und bei Origenes.* Zeitschr. f. Theologie u. Kirche 167—188.
595. Seibert, F. *Lotze als Anthropologe.* (Diss.) Erlangen. 131 S.

II. Anatomie der nervösen Centralorgane.

a. Allgemeines.

596. Barker, L. F. *Nervous System and its Constituent Neurones.* 8 Vol. Kimpton. 1162 S.
597. Bianchini, S. *Le moderne ipotesi sull' intima struttura del sistema nervoso.* Riv. crit. di clin. med., Florenz 1 (3), 73.
598. Brown, N. W. *Anastomosis of Nerve Cells in the Central Nervous System of Vertebrates.* J. of Compar. Neurol. 10, 355—358.
599. Cajal, S. Ramón y. *Ganglio basal de los batrácios y fasciculo basal.* Rev. Trimest. Microg. 5, 23—35.
600. Crisafulli, E. *Ricerche sul sistema nervoso e sui poteri funzionali di alcuni vertebrati inferiori (Pesci).* Giorn. d. Associaz. Napoletana di Med. e Natural. 10 (2), 69—96.

601. Dastre, A. *Le système nerveux. Doctrines et théories récentes.* Rev. d. Deux Mondes **158**, 664—697.

602. Déjerine, J. *Le système nerveux central d'après le livre de M. J. Soury.* Presse Méd. **8** (1), 116—117.

603. Fick, L. *Phantom des Menschenhirns.* 7. Aufl. Marburg, N. G. Elwert.

604. Forel, A. *Zur Frage der neurologischen Centralstation.* Zeitschr. f. Hypnotismus 219—222.

605. Gehuchten, v. *Anatomie du système nerveux de l'homme.* 3. Aufl. **1**, 527 S. Louvain, A. Ugstpruyst.

606. Glaessner, R. *Die Leitungsbahnen des Gehirns und Rückenmarkes, nebst vollständiger Darstellung des Verlaufes und der Verzweigung der Hirn- und Rückenmarksnerven.* 61 S. u. 7 farb. Taf. Wiesbaden, J. F. Bergmann.

607. Grasset. *Anatomie clinique des centres nerveux.* Paris, Baillière et fils. 95 S.

608. Hasse, C. *Handatlas der Hirn- und Rückenmarksnerven in ihren sensiblen und motorischen Gebieten.* 2. Aufl. 40 farb. Taf. mit 11 S. Text. Wiesbaden, J. F. Bergmann.

609. Havet, J. *Structure du système nerveux des Annélides.* La Cellule **17** (1), 65—138.

610. — *Contribution à l'étude du système nerveux des Trématodes (Distomum hepaticum).* La Cellule **17** (2), 351—381.

611. Krause, R. *Untersuchungen über den Bau des Centralnervensystems der Affen.* Aus d. Anh. zu den Abhandl. d. kgl. preufs. Akad. d. Wiss. zu Berlin vom J. 1899. Berlin, G. Reimer in Komm. 49 S.

612. Levi, G. *Research in Comparative Cytology of the Nervous System of the Vertebrates.* Alien. u. Neurol. **21** (1, 2).

613. Metcalf, M. M. *Some relations between nervous tissue and glandular tissue in the Tunicata.* Biol. Bull. Boston, **1** (1), 1—6.

614. Mollier, S. *Zusammenfassendes Referat über den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Vorstellungen von dem feineren Bau des Nervensystems.* Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol., München **16** (1), 49—87.

615. Nabias, B. de. *Recherches sur le système nerveux des Gastéropodes pulmonés aquatiques; cerveau des Limnées (Limnaea stagnalis).* Arch. Soc. Linn. Bordeaux, Proc. verb., 45—74. — Auch Sep., Bordeaux. 31 S.

616. Patten, W. u. Redenbaugh, W. A. *The Nervous System of Limulus Polyphemus, with Observations upon the General Anatomy.* J. of Morphol. 1899, **16**, 91—200.

617. Soury, J. *Le système nerveux central (structure et fonctions). Histoire critique des théories et des doctrines.* Paris, Carré et Naud. 868 S. (**27**, 403.)

618. Spalteholz, W. *Handatlas der Anatomie des Menschen* **3**. 1. Abth. S. 477—616. Leipzig, S. Hirzel.

619. Stieda, L. *Geschichte der Entwickelung der Lehre von den Nervenzellen und Nervenfasern während des 19. Jahrh.* I. Thl. *Von Sömmering bis Deiters.* Aus: Festschr. f. K. v. Kupffer. Jena, G. Fischer. 118 S.

620. Toldt, C. *Anatomischer Atlas:* 9. (Schlufs-) Liefg. *G. Die Nervenlehre: b) Hirnnerven, sympathisches Nervensystem. H. Die Lehre von den Sinneswerkzeugen.* Wien, Urban u. Schwarzenberg. 113—230.

621. Verworn, M. *Das Neuron in Anatomie und Physiologie.* Jena, Fischer. 54 S.
622. Vogt, O. *Ueber die Errichtung neurologischer Centralstationen.* Zeitschr. f. Hypnot. (**10**), 170—177. (**26**, 138.)
623. Walsem, G. C. v. *Versuch einer systematischen Methodik der mikroskopisch-anatomischen und anthropologischen Untersuchung des Centralnervensystems.* Verh. d. k. acad. v. wetenschappen te Amsterdam. Amsterdam, J. Müller. 184 S.
624. Wernicke, C. *Atlas des Gehirns. Schnitte durch das menschliche Gehirn in photographischen Originalen.* 2. Abth. *20 Horizontalschnitte durch eine Grofshirnhemisphäre.* Breslau, Psychiatr. Klinik. 30 S.
625. Whitehead, R. H. *The Anatomy of the Brain.* F. A. Davis Co. 96 S.

b. Structurelemente (normal und pathologisch).

626. Adamkiewicz, A. *Zum Blutgefäfsapparat der Ganglienzelle.* Anat. Anzeiger **17** (2, 3), 44—48.
627. Aguerre, J. A. *Untersuchungen über die menschliche Neuroglia.* Arch. f. mikroskop. Anat. **56** (3), 509—524.
628. Albrecht. *Zur physiologischen und pathologischen Morphologie der Nervenzellen.* Verhandl. d. deutschen pathol. Ges., 2. Tagung, München 1899, 462—475.
629. Arnold, J. *Demonstration der Nervenendausbreitung in der Papillae fungiformes der lebenden Froschzunge.* Anat. Anzeiger **17**, 517.
630. Ballowitz, E. *Eine Bemerkung zu dem von Golgi und seinen Schülern beschriebenen „Apparato reticolare interno" der Ganglien- und Drüsenzellen.* Anat. Anzeiger **18** (8), 177—181.
631. Barbacci, O. *Die Nervenzellen in ihren anatomischen, physiologischen und pathologischen Beziehungen nach den neuesten Untersuchungen.* (Schlufs.) Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **10** (21, 22), 865—936.
632. Bethe, A. *Ueber die Neurofibrillen in den Ganglienzellen von Wirbelthieren und ihre Beziehungen zu den Golginetzen.* Arch. f. mikrosk. Anat. **55** (4), 513—557. (**24**, 167.)
633. Capobianco, F. *Della prima genesi dei cellule nervose della midolla e dei ganglii spinali.* Anat. Anz., Verh. 213.
634. Ciaccio, G. V. *Observations microscopiques sur les organes électriques des Torpilles.* Arch. ital. de Biol. **33** (1), 51—72.
635. Ciaglinsky. *[Zur Pathologie der Nervenzelle.]* Gazeta lekarska (1—3).
636. Comparini-Bardzky, L. *Sulle modificazione che il processo putrefattivo può imprimere celle cellule nervose già patologicamente alterate.* Riv. di Patol. nerv. e ment. **5** (2), 49—63. — Atti d. R. Accad. d. Fisiocritici in Siena **4**, **12** (1), 6—7.
637. — *Sulle alterazioni degli elementi nervosi nell' avvelenamento per pirodina.* Atti d. R. Accad. d. Fisiocritici in Siena (Anno Accad. 208), **4**, **11** (7), 395—398. 1899.
638. Donaggio, A. *Sulla presenza di sottili fibrille tra le maglie del reticolo periferico nella cellula nervosa.* Riv. Sperim. di Fren. **27**, 127—131. 1901.
639. — *I canalicoli del citoplasma nervoso e il loro rapporto con uno spazio perinucleare.* Rivista Sperimentale di Freniatria **26**, 188—196.

640. Dunn, C. H. *The Number and Size of the Nerve Fibres Innervating the Skin and Muscles of the Thigh in the Frog (Rana virescens brachycephala Cope).* Journ. Comp. Neurol. **10** (2), 218—242.

641. Engelken, H. G. *Ein Fall von Compression des Brachialplexus durch Senkungsabscesse bei Caries des VII. Hals- und I. und II. Brustwirbels, ein Beitrag zur Frage, ob die Schmidt-Lautermann-Zawerthal-schen Einkerbungen am Nerven vitale oder postmortale Einkerbungen sind.* Beitr. zur pathol. Anat. **28** (2), 296—317.

642. Ferrari, C. *Sulla struttura della fibre nervose midollate nei gangli cerebrospinali.* Pavia, tip. Fusi. 11 S.

643. Fragnito, O. *Kann die Nervenzelle als Einheit im embryologischen Sinne gelten?* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. N. F. **11** (120), 1–5. (**23**, 132.)

644. Fürst, C. M. *Ringförmige Bildungen in Kopf- und Spinalganglienzellen bei Lachsembryonen.* Anat. Anz. **18** (9, 10), 253–255.

645. Golgi, C. (G. Sala). *Beitrag zur Kenntnifs der markhaltigen Nervenfasern.* Verh. d. Anat. Ges. auf d. 14. Vers. zu Pavia; Anat. Anzeiger, Ergänzungsheft zum 18. Bd., 176—178.

646. Gurwitsch, A. *Die Histogenese der Schwann'schen Scheide.* Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. (1, 2), 85—94.

647. Hermann, Th. *De la cellule nerveuse normale et de son anatomie pathologique.* Thèse. Paris.

648. Holmgren, E. *Studien in der feineren Anatomie der Nervenzellen.* Anat. Hefte **15** (1), 1—90.

649. — *Noch weitere Mittheilungen über den Bau der Nervenzellen verschiedener Thiere.* Anat. Anz. **17** (6, 7), 113—129.

650. — *Weitere Mittheilungen über die „Saftkanälchen“ der Nervenzellen.* Anat. Anz. **18** (11, 12), 290–296.

651. Huber, G. C. *Observations on the Degeneration and Regeneration of Motor and Sensory Nerve Endings in Voluntary Muscles.* Amer. J. of Physiol. **3**, 339—344.

652. — *Observations on Sensory Nervefibres in Visceral Nerves, and on their Modes of Terminating.* Journ. Comp. Neurol. **10** (2), 135—151.

653. —, and De Witt, L. M. *A Contribution on the Nerve Terminations in Neuro-Tendinous End-Organs.* Journ. Comp. Neurol. **10** (1), 159—208.

654. Isola, G. dell'. *Le modificazioni evolutive della cellula nervosa.* Intern. Mon.-Schr. f. Anat. u. Physiol. **17** (9), 367—384.

655. Johnston, J. B. *The Giant Ganglion Cells of Catostomus and Coregonus.* J. of Compar. Neurol. **10**, 375—381.

656. Joseph, H. *Zur Kenntnifs der Neuroglia.* Anat. Anz. **17** (19), 354—357.

657. Koelliker, A. v. *Gegen die Entstehung von Nervenfasern aus Zellensträngen.* Anat. Anz. **18** (20, 21), 511—512.

658. — *Ueber Axencylindertropfen.* Verh. d. Anat. Ges. auf d. 14. Vers. zu Pavia. Anat. Anz., Ergänzungsheft zum 18. Bd., 202—205.

659. — *I nervi dei muscoli.* Anat. Anz., Verh. 206—210.

660. Kolster, R. *Ueber das Vorkommen von Centralkörpern in den Nervenzellen von Cottus scorpius.* Anat. Anz. **17** (8, 9), 172—173.

661. Langley, J. N. *The General Relation of the Motor Nerves to the Tissues of the Body.* Lancet, 1899 (2), 819—823.

662. Marcus, H. *Ueber Nervenzellenveränderungen.* Zeitschr. f. Heilkunde **21**, N. F. **1** (4), 99—148.

663. Martinotti. *Particularités de structure des cellules nerveuses.* Arch. Ital. de Biol. **32**, 298—308.

664. —, C. *Sur la résistance du revêtement périphérique de la cellule nerveuse à la macération.* Verh. d. anat. Ges. auf d. 14. Vers. in Pavia. Anat. Anz., Ergänzungsheft zum 18. Bd., 87—88.

665. Morat, J. P. *Cellule nerveuse et système nerveux.* Rev. gén. des Sc. pures et appliquées (11), 720—731.

666. Morpurgo, B. *Osservazioni al lavoro del Dott. G. Bombicci: Sui caratteri morfologici della cellula nervosa durante lo sviluppo.* Arch. per le Sc. Med. **23** (3), 331—333.

667. Mouresaëw, B. W. *Contribution à l'étude des corpuscules de Nissl.* Arch. des Sc. biol. **7**, 435—455.

668. Mühlmann. *Ueber die Veränderungen der Nervenzellen in verschiedenem Alter.* Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **11** (19), 719. (Verh. Deutsch. Path. Ges. Aachen).

669. Murawieff, W. W. *Die feinsten Veränderungen der Nervenfaser nach Durchschneidung.* Vortrag m. Disc., geh. in der Sitz. vom 19. XII. 1899 der Ges. d. Neurol. u. Irrenärzte zu Moskau. — Cf. Ref. in Neurol. Centralbl. **19** (19), 927—928.

670. Paladino-Blandini, A. *La stria di Frommann e la struttura del cilindrasse delle fibre nervose centrali e periferiche.* Arch. per le Sc. Med. **23** (4), 337—348. 1899.

671. Prenant, A. *Présentation et interprétation de préparations de M. G. Weiss (de Paris) sur la fibrillation du cylindre-axe.* Bull. des séances de la Soc. d. Sc. de Nancy (4), 155—157.

672. Raffaele, F. *Per la genesi dei nervi da catene cellulari.* Anat. Anz. **18** (15, 16), 337—344.

673. Reddingius, R. *Ueber die Kernkörperchen.* Arch. f. pathol. Anat. **162**, 206—222.

674. Rosin. *Ueber einen wesentlichen und eigenartigen Bestandtheil der menschlichen Nervenzellen.* Münch. med. Wochenschr., Vereinsbeil. 181.

675. —, u. B. v. Fenyvessy. *Ueber das Lipochrom der Nervenzellen.* Arch. f. pathol. Anat. **162** (3), 534—548.

676. Röthig, P. *Ueber den Bau der Ganglienzelle.* Mediz. Woche (50), 511—515.

677. Sala, G. *Contributo alla conoscenza delle fibre nervose midollate.* Comunic. fatta nelle 14. Riunione dell' Anat. Ges. in Pavia, 18. bis 21. April 1900. 10 S. Pavia, tip. Morelli. — Bollet. della Soc. med.-chir., Pavia (3), 159.

678. — *Beitrag zur Kenntniſs der markhaltigen Nervenfasern.* Anat. Anz. **18** (2, 3), 49—55.

679. Scott, F. H. *The Structure, Micro-chemistry and Development of Nerve Cells, with Special Reference to their Nuclein Compounds.* Univ. of Toronto Stud. — Physiol. Ser., (1), 1—36.

680. Sfameni, P. *Gli organi nervosi terminali del Ruffini ed i corpuscoli del Pacini studiati nelle piante e nei polpastrelli del cane, del gatto e della*

scimmia. Mem. d. R. Accad. d. Sc. di Torino, Cl. d. Sc. Fis., Mat. e Nat. (2.), **50**, 63—80.

681. Sfameni, P. *Speciali terminazioni nervose trovate nei piccoli rami di nervi periferici.* Atti Accad. d. Sci. Torino, 1899—1900 **35**, 94—102.

682. — *Contributo alla conoscenza delle terminazioni nervose del tessuto adiposo, del pericondrio e del periosto in alcuni animali.* Giorn. d. R. Accad. Med. Torino **63**, 362—365.

683. Sihler, C. *Die Muskelspindeln Kerne und Lage der motorischen Nervenendigungen.* Arch. f. mikrosk. Anat. 339—353.

684. — *Neue Untersuchungen über die Nerven der Muskeln mit besonderer Berücksichtigung umstrittener Fragen.* Zeitschr. f. wiss. Zool. **68** (3), 323—378.

685. Smidt, H. *Ueber die Darstellung der Begleit- und Gliazellen im Nervensystem von Helix mit der Golgi-Methode.* Arch. f. mikrosk. Anat. **55** (3), 300—312.

686. Smith, J. *The Evolution of the Animal Cell.* Journ. American Med. Assoc. **34**, 962—967.

687. Studnička, F. K. *Beiträge zur Kenntnifs der Ganglienzellen. I. Ein neuer Befund von Centrosomen; die intracellulären Kanälchen.* Aus: Sitzungsber. d. böhmischen Ges. d. Wiss. Prag, F. Rivnáč. 6 S.

688. Tiraboschi, C. *Contributo allo studio della cellula nervosa.* (Forts. und Schlufs.) Boll. d. Soc. Romana per gli Studi zool. (A. 8.), **8** (3—5), 143—151. 1899.

689. Verworn, M. *Das Neuron in Anatomie und Physiologie.* Deutsche med. Wochenschr. 605—611.

690. Weiss, G. *Le cylindre-axe, pendant la dégénération des nerfs sectionnés.* Compt. rend. de la soc. de Biol. **52** (22), 577—580.

691. — *Sur la structure du cylindre-axe des nerfs à myéline.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (13), 315—317.

692. — *Sur la régénération des nerfs écrasés en un point.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 580—582.

693. Wynn, W. H. *The Minute Structure of the Medullary Sheath of Nerve-Fibres.* Journ. of Anat. and Physiol. **34** (14.) (3), 381—397.

c. Gehirn (einschl. der Craniologie).

694. Aichel, O. *Das Mittelhirn jugendlicher Salmoniden und seine Verbindungen mit Berücksichtigung vergleichend-anatomischer Verhältnisse.* Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst. **6**, 190—211.

695. Anile, A. *Nuova osservazione di saldatura immediata dei talami ottici.* Giorn. d. Associaz. Napoletana di Medici e Natural. **10** (2), 97—103.

696. Aernbäck-Christie-Linde, A. *Zur Anatomie des Gehirnes niederer Säugethiere.* Anat. Anz. **18** (1), 8—16.

697. Bambeke, van. *Rapport sur le mémoire de M. Parlow, intitulé: Le faisceau de von Monakow.* Bull. Acad. Roy. Méd. Belg. (4.) **14**, 133—136.

698. Bechterew, W. v. *Demonstration eines Gehirns mit Zerstörung der vorderen und inneren Theile der Hirnrinde beider Schläfenlappen.* Vortrag. — Cf. Ref. in Neurol. Centralbl. **19** (20), 990—991.

699. Benda, C. *Zur normalen und pathologischen Histologie der menschlichen Hypophysis cerebri.* Berliner klin. Wochenschr. 1205—1210.

700. — *Ueber den normalen Bau und einige pathologische Veränderungen der menschlichen Hypophysis cerebri.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (3, 4), 373—380.

701. Bischoff, E. *Beitrag zur Anatomie des Igelgehirnes.* Anat. Anz. **18** (15, 16), 348—358.

702. Blake, J. A. *The Roof and Lateral Recesses of the Fourth Ventricle, considered Morphologically and Embryologically.* Journ. of Comp. Neurol. **10** (1), 79—108.

703. Boccardi, G. e Tria, G. *Ricerche istologiche sui centri nervosi encefalici dopo la recisione del simpatico cervicale ne' conigli.* Atti d. R. Accad. Med.-chir. di Napoli **53** (2), 179—183. 1899.

704. Cajal, P. R. y. *Adiciones à neustros trabajos sobre los centros ópticos de los aves.* Rev. Trimest. Microg. **4**, 76—87.

705. — *La célula piramidal del cerebro en los reptiles.* Rev. Trimest. Microg. **4**, 72—76.

706. — *El lóbulo óptico de los peces (teleosteos).* Rev. Trimest. Microg. **4**, 88—108.

707. —, S. *Estudios sobre la corteza cerebral humana.* Rev. Trimest. Microg. **4**, 117—200; **5**, 1—11.

708. — *Studien über die Hirnrinde des Menschen. I. Die Sehrinde.* Uebers. v. J. Bresler. Leipzig, Barth. 77 S. — 2. Heft: *Die Bewegungsrinde.* Leipzig, J. A. Barth. 113 S. (**26**, 251.)

709. Cannieu et Gentès. *Note sur trois cas d'absence du trou de Magendie chez l'homme.* Gaz. Hebd. d. Sci. Méd. Bordeaux **21**.

710. Capobianco, F. *Sulla nevroglia del corpo calloso.* Boll. Soc. Natural. in Napoli **13** (1), 1—8.

711. Cunningham, D. J. *The Microcephalic Brain.* Brit. Med. J. (2), 773.

712. Donaldson, H. H. and Schoemaker, D. M. *Observations on the Weight and Length of the Central Nervous System and of the Legs in Frogs, of Different Sizes (Rana virescens brachycephala Cope).* Journ. of. Comp. Neurol. **10** (1), 109—132.

713. Dräseke, J. *Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Medulla oblongata der Wirbelthiere, speciell mit Rücksicht auf d. Med. obl. der Pinnipedier.* Mon.-Schr. f. Psychiatr. u. Neurol. **7** (2), 105—127; (3), 200—224. (Diss.) Jena. 45 S.

714. Durante, G. *Hydrocéphalie externe avec destruction complète de l'encéphale et survie pendant 20 jours; examen histologique.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6.), T. II (2), 182—187.

715. Duret. *Le cerveau des mammifères, des singes et de l'homme.* J. d. Sci. Méd. Lille **23**, 313—322.

716. Economo, C. J. *Zur Entwickelung der Vogelhypophyse.* Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Cl., Abth. 3, **108**, 281—297.

717. Edinger, L. *Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. 4. Neue Studien über das Zwischenhirn der Reptilien.* Abh. Senckenberg. naturf. Ges. **20** (2), 161—167.

718. Gehuchten, A. van. *Sur une disposition anormale des fibres de la pyramide bulbaire.* Journ. de Neurol. Bruxelles 164—165.

719. Giannelli, A. *Ricerche sul lobo occipitale umano e su alcune formazioni che con esso hanno rapporto.* Riv. Sperim. di Freniat. **26**, 446—467, 699—722.

720. Golgi, C. *Intorno alla struttura delle cellule nervose della corteccia cerebrale.* Verh. d. Anat. Ges. auf d. 14. Vers. in Pavia. Anat. Anz., Ergänzungsheft zum 18. Bd., 164—176.

721. Gotch, Mann, G. and Mott, F. W. *The Comparative Histology of the Cerebral Cortex.* Rep. British Assoc. f. Adv. Sc. 1899, Dover, London 603—604.

722. Haller, B. *Vom Bau des Wirbelthiergehirns.* Morphol. Jahrb. **28** (2), 252—346; (3), 347—477.

723. Havet, J. *La structure du chiasma optique et des masses ganglionnaires cérébroidales de l'astacus fluviatilis.* Rev. Trimest. Microg. **4**, 109—116.

724. Heubner, O. *Die Entwickelung des kindlichen Gehirns in den letzten Fötal- und ersten Lebensmonaten.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. 2 (2), 73—83. (**25**, 133.)

725. Holl, M. *Ueber die Insel des Ungulatengehirnes.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abth. (5, 6), 295—334.

726. Hösel, O. *Beiträge zur Markscheidenentwickelung im Gehirn und in der Medulla oblongata des Menschen.* Mon.-Schr. f. Psychiatr. u. Neurol. 7 (4), 265—281; (5), 345—365.

727. Jurmann, N. *[Anatomische und physiologische Untersuchungen der Substancia nigra Soemmeringii.]* (Diss.) St. Petersburg.

728. Kölliker, A. *Sulla presenza di un gran numero di fibre nervose a mielina nello strato del cerveletto dei Monotremi e di un Marsupiale.* Ric. di Fisiologia e Scienze affine dedicate al Prof. L. Luciani. Mailand, Soc. Edit. Libraria. 4 S.

729. —, A. v. *Demonstration des Chiasmas von Säugern und vom Menschen.* Verh. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte, 71. Vers. München 1899, Thl. 2, Hälfte 2, 450—451.

730. Lancaster, E. R. *The Significance of the Increased Size of the Cerebrum in Recent as compared with Extinct Mammalia.* Nature **61**, 624—625.

731. Laslett, E. E. *A Note on the Deep Transverse Fibres of the Pons.* Brain **23**, 264—268.

732. Levy, A. G. *The Cerebral Cortex.* Lancet (2), 447.

733. Lewandowsky, M. *Zur Lehre von der Cerebrospinalflüssigkeit.* Zeitschr. f. klin. Med. **40** (5, 6), 480—494.

734. Lloyd, R. E. *On Chromatolysis in Deiters Nucleus After Hemisection of the Cord.* Journ. of Physiol. **25** (3), 191—195.

735. Lohnstein, R. *Zur Frage des Vorhandenseins von Nerven an den Blutgefäßen der großen Nervencentren.* Arch. f. mikrosk. Anat. **55**, 576—584.

736. Lugaro, E. *Kritische Betrachtungen der Hypothese S. Ramon y Cajal's über die sensoriellen, sensitiven und motorischen Kreuzungen.* Riv. di patol. nerv. e ment. (2).

737. Masetti, E. *Di un fascio anomalo nel pavimento del IVo ventricolo.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 281—290.

738. Merley, V. *Cas d'exencéphalie notencéphale.* Bull. Soc. d'Étude des sc. nat. de Nîmes **27**, 26—30.

739. Michelazzi, A. *Contributo alla casuistica dei tumori del sistema nervoso centrale (30 reperti anatomo-patologici).* Il Morgagni, P. I (Arch.), **42** (3), 149—176.

740. Monakow, von. *Les centres de projection du cerveau.* Arch. de Neurol. **10**, 410—413.

741. — *Pathologische und anatomische Mittheilungen über die optischen Centren des Menschen.* 25. Wandervers. d. Südwestdeutsch. Neurol. u. Irrenärzte. Arch. f. Psychiatr. **33** (2), 696—701.

742. Murphy, C. O. *Die morphologische und histologische Entwickelung des Kleinhirns der Vögel.* 42 S. (Diss.) Berlin.

743. Myers, B. D. *Investigation of the Course of the Fibres in the Optic Chiasma of Bufo lentiginosus.* Science (Abstr.), N. S. **10** (259), 882.

744. Nuel. *Rapport sur le mémoire de M. Gallemaerts, intitulé: Sur la structure du chiasma optique.* Bull. Acad. Roy. de Méd. Belg. (4.), **14**, 448—451.

745. Obersteiner, H. *Zur Histologie der Gliazellen in der Molecularschichte der Großhirnrinde.* Arb. aus d. Inst. f. Anat. und Physiol. d. Centralnervensyst. a. d. Univ. Wien **7**, 301—316.

746. Orru, E. *Sullo sviluppo dell' Ipofisi.* Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. **17** (10—12), 424—434.

747. Panegrossi, G. *Sulla regione dei centri di origine dei nervi oculomotori nell' uomo e nei mammiferi.* Lavori dei congressi di med. int. 428—434. Rom, tip. della Cam. d. deputati.

748. Paton, S. *A Study of the Nerve Fibrils in the Ganglion Cells of the Cerebral Cortex.* J. of Exper. Med. **5**, 21—27.

749. Pavlow. *Un faisceau descendant de la substance réticulaire du mésencéphale.* Le Névraxe, Louvain, **1** (3), 273—276.

750. — *Le faisceau de v. Monakow. Faisceau mésencéphalo-spinal latéral.* Le Névraxe, Louvain, **1** (2), 153—170.

751. — *Les voies descendantes des tubercules quadrijumeaux supérieurs. — 1. Le faisceau longitudinal prédorsal ou faisceau tecto-bulbaire.* Le Névraxe **1** (1), 59—75. — *2. Le faisceau de Munzer ou faisceau tecto-protubérantiel et les voies courtes.* Le Névraxe (2), 131—136.

752. — *Les connexions centrales du nerf optique chez le lapin.* Le Névraxe, Louvain, **1** (3), 237—246.

753. Philippe et Decroly. *Étude sur l'écorce cérébrale des tabétiques.* Ann. Soc. Roy. d. Sci. Méd. et Nat. Brux. **9**, 1—30.

754. —, C., et Gothard, E. de. *Méthode de Nissl et cellule nerveuse en pathologie humaine.* Semaine Méd. **20**, 51—57.

755. Pini, G. *Sopra il rapporto fra il volume ed il peso specifico dell' encefalo umano.* Atti di Soc. Romana di Antropol. **7** (1), 103—119.

756. Pontier. *Les olives du bulbe chez l'homme et les mammifères.* (Thèse.) Lille.

757. Prather, J. M. *The Early Stages in the Development of the Hypophysis of Amia calva.* Boston Biol. Bull. **1** (2). 24 S.

758. Probst, M. *Experimentelle Untersuchungen über die Schleifenendigung, die Haubenbahnen, das dorsale Längsbündel und die hintere Commissur.* Arch. f. Psychiatr. **33** (1), 1—57.

759. — *Experimentelle Untersuchungen über die Anatomie und Physiologie des Sehhügels.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **7** (5), 387—403. (**27**, 417.)

760. — *Ueber den Verlauf der Sehnervenfasern und deren Endigung im Zwischen- und Mittelhirn.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **8** (3), 165—181. (**27**, 416.)

761. Rabaud, E. *Les formations hypophysaires chez les cyclopes.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (25), 692—694.

762. — *Premier développement de l'encéphale et de l'oeil des cyclopes.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (2), 28—29.

763. Rádl, E. *Bau und Bedeutung der Nervenkreuzung im Tractus opticus der Arthropoden.* Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss., Prag, 195.

764. Regnier, P., and Glover, J. *Topographic Relations of the Brain, the Frontal and Maxillary Sinuses, and the Venous Sinuses of the Dura Mater to the Walls of the Skull.* Lancet (1), 525—526.

765. Rohnstein, R. *Zur Frage nach dem Vorhandensein von Nerven an den Blutgefässen der grofsen Nervencentren.* Arch. f. mikroskop. Anat. **55** (4), 576—584.

766. Römer, P. *Beiträge zur Auffassung des Faserverlaufs im Gehirn, auf Grund des Studiums von Kindergehirnen.* (Diss.) Marburg. 54 S.

767. Rossi, U. *Sullo sviluppo della ipofisi.* Rendic. d. Accad. med.-fis. Fiorentina (21. März). — Lo Sperimentale **54** (2), 246—248.

768. — *Sullo sviluppo della ipofisi e sui rapporti primitivi della corda dorsale e dell' intestino.* Lo Sperimentale **54** (2), 133—194.

769. Rovere, D. d. *Alterazione istopatologiche nella morte per freddo.* Riv. sperim. di fren. **26**, 160—175. (**24**, 300.)

770. Ruffini ed Apathy. *Sulle fibrille nervose ultraterminali nelle piastre motrici dell' uomo.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **5**, 439—445.

771. Schellenberg, K. *Untersuchungen über das Grofshirnmark der Ungulaten.* Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. **34**, N. F. **27** (1), 113—214.

772. Schoemaker. *Observations on the Weight and Length of the Central Nervous System and of the Legs in Frogs, of Different Sizes.* Journ. Comp. Neurol. **10** (1), 109—132.

773. Schöppler, H. *Ueber die feinere Structur der Hirnarterien einiger Säugethiere.* Anat. Hefte **15** (2), 267—300.

774. Shearer, C. *The Segmentation of the Head.* Montreal Med. Journ. (29), 510—528.

775. Soukhanoff, S. *Sur l'état variqueux des dendrites corticales.* Arch. de Neurol. **9** (52), 273—288.

776. Sperino. *Descrizione morphologica dell' encefalo del Professore Carlo Giacomini.* Giorn. d. R. Accad. Med. Torino **63**, 737—809.

777. Studnička, F. K. *Contribution à l'histologie de l'épendyme du système nerveux central chez l'homme.* Casopis lék. cesk. **39**, 368—373 u. 389—394.

778. — *Zur Kenntnifs der Parietalorgane und der sog. Paraphyse der niederen Wirbelthiere.* Verh. d. Anat. Ges. auf d. XIV. Vers. in Pavia. Anat. Anz., Ergänzungsheft zum 18. Bd., 101—110, 217.

789. Studnička, F. K. *Untersuchungen über den Bau des Ependyms der nervösen Centralorgane.* Anat. Hefte **15** (2), 301—431.

780. — *Ueber das Ependym des Centralnervensystems der Wirbelthiere.* Vorl. Mitth. Aus: Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. 7 S. Prag, F. Rivnáč in Comm.

781. Sutherland, A. *Woman's Brain.* Nineteenth Cent. **47**, 802—810.

782. Thompson, H. B. *A Brief Summary of the Researches of Theodore Kaes on the Medulation of the Intra-cortical Fibers of Man at Different Ages.* J. of Compar. Neurol. **10**, 358—374.

783. Verga, A. *Studi anatomici sul cranio e sull' encefalo, psicologici e freniatrici.* Mailand, tip. Manini-Wiget.

784. Vincenzi, L. *Nuove ricerche sui calici di Held nel nucleo del corpo trapezoide.* Anat. Anz. **18** (15, 16), 344—348.

785. Vogt, C. *Étude sur la myélinisation des hémisphères cérébraux.* (Thèse.) Paris, Steinheil. 72 S. (**23**, 314.)

786. —, O. *Valeur de l'étude de la myélinisation pour l'anatomie et la physiologie du cerveau.* Journ. de physiol. et de pathol. gén. **2** (4), 525—538.

787. Wörner, E., u. Thierfelder, H. *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Gehirns.* Zeitschr. f. physiol. Chemie **31**, 542—552.

788. Zuckerkandl, E. *Ueber die Entwickelung des Balkens und des Gewölbes.* Centralbl. f. Physiol. **14**, 117.

---

789. Anderson, R. J. *Note on the Comparative Thickness of the Skull as an Index of Brain Recession.* Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. **17** (9), 357—360.

790. Bochenek, A. *Kritisches über die neuen Capacitätsbestimmungsmethoden.* Zeitschr. f. Morphol. **2**, 158—165.

791. Bolk, L. *Over betrekking tusschen in houd en vorm van den schedel.* Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift vor Geneeskunde (12).

792. Folli, R. *Ricerche sulla morfologia della cavità glenoidea nelle razze umane.* (Tesi di laurea.) Arch. per l'Antropol. e la Etnol. **29** (2), 161—202.

793. Paterson, A. M., and Lovegrove, F. P. *Symmetrical Perforations of the Parietal Bones: including an Account of a Perforated and Distorted Cranium from the Liverpool Museum.* Journ. of Anat. **34** (2), 228—237.

794. Pittard, E. *Quelques comparaisons sexuelles des crânes anciens de la vallée du Rhône (Valais).* L'Anthropol. **11**, 179—193.

795. Retzius, G. *Våra forfäders kranieform.* Ymer 76.

796. Russell, Fr. *Studies of Cranial Variation.* Amer. Naturalist **34** (405), 737—746.

797. Sargent, D. A. *On the Relation of the Cephalic Index to Height, Weight, Strength, and Mental Ability.* J. Boston Soc. Med. Sci. **4**, 135—143.

798. Sergi, C. *Le forme del cranio umano nello sviluppo fetale in relazione alle forme adulte.* Riv. di Sc. biol. **2** (6, 7), 401—413.

799. Török, A. v. *Ueber ein neueres Verfahren bei Schädelcapacitäts-Messungen etc.* Arch. f. pathol. Anat. **159** (2), 248—287; (3), 367—446.

800. Virchow, R. *Ueber Bestimmung der Schädelcapacität.* Arch. f. pathol. Anat. **159** (2), 288—289.

801. Waterston, D. *Craniometric Observations in the post-mortem Room.* Journ. of Anat. **34** (2), 256—259.

802. Wolters, W. *Praktische Craniometrie.* Zur guten Stunde 183.

d. Hirnnerven (Verlauf und Function).

803. Ahlström, G. *Bidrag till kännedomen om lokalisationen inom oculomotoriuskärnan hos människan.* Nord. Med. Ark., N. F. **11** (3), Nr. 16, 1—11.

804. Alexander, G. *Ueber das Ganglion vestibulare nervi acustici bei Säugethieren.* Verh. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte, 71. Vers., München 1899, **2** (2), 453—455.

805. Barratt, W. *Observations on the Structure of the 3rd, 4th, and 6th Cranial Nerves.* Journ. of Physiol. **25** (6), Proceed. of the Physiol. Soc. (20. Oct.), **23**.

806. Bernheimer, St. *Die Wurzelgebiete der Augennerven, ihre Verbindungen und ihr Anschlufs an die Gehirnrinde.* Graefe u. Saemisch: Handbuch d. ges. Augenheilk., 2. Aufl., 15.—16. Lfg., I. Th., I. Bd., VI. Kap., 1—115. Leipzig, W. Engelmann.

807. Bottazzi, Fil. *Action du vague et du sympathique sur les oreillettes du coeur de l'„Emys Europaea".* Arch. Ital. de Biol. **34** (1), 17—35. — Riv. di Sc. Biol. **2** (1, 2).

808. Brunn, A. *Experimentelle Untersuchungen über das Ganglion ciliare der Katze.* Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte **2** (2), 304.

809. Bumm, A. *Atrophiewirkung der Durchschneidung der Ciliarnerven auf das Ganglion ciliare.* Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphol. u. Physiol. in München **16**, 46.

810. Cadman, A. W. *The Position of the Respiratory and Cardio-inhibitory Fibres in the Rootlets of the 9th, 10th, and 11th Cranial Nerves.* Journ. of Physiol. **26** (1, 2), 42—47.

811. Calugareanu, D, et Henri, V. *Expériences sur la suture croisée des nerfs de différentes sortes. Nerf lingual avec le nerf hypoglosse, nerf hypoglosse avec le nerf pneumogastrique.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 503—505.

812. — — *Suture croisée des nerfs pneumogastriques et hypoglosse.* Journ. de Physiol. et de Pathol. Gén. **2**, 709—712.

813. Densusianu, H. *Dégénération et régénération des terminaisons nerveuses motrices à la Suite de la section des nerfs périphériques.* Bull. Soc. Anat. Paris (6.), **2**, 801—815.

814. Dixon, A. F. *The Sensory Distribution of the Facial Nerve in Man.* Tr. Roy. Acad. M. Ireland **17**, 613—641.

815. Dor, L. *Les nervi nervorum du chiasma et des nerfs optiques.* XIe Congrès internat. d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 225—229.

816. Kaplan, L., u. Finkelnburg, R. *Beiträge zur Kenntnifs des sog. ventralen Abducenskernes (van Gehuchten'scher Kern).* Arch. f. Psychiatr. **33** (3), 965—972.

817. Katzenstein, J. *Untersuchungen über den N. recurrens und sein Rindencentrum.* Arch. f. Laryng. u. Rhinol. **10** (2), 288—305.

818. Kėtly, K. v. *Anatomisches und physiologisches Verhältnifs der Chorda tympani auf Grund klinischer Beobachtung.* Mathem. u. naturwiss. Ber. aus Ungarn **16**, 312—319.
819. Kiesow u. Nadoleczny. *Zur Psychologie der Chorda tympani.* Zeitschr. f. Psychol. **23**, 33—59.
820. Kölliker, A. *Neue Beobachtungen zur Anatomie des Chiasma opticum.* Aus: Festschr. d. phys.-med. Gesellsch. Würzburg. Würzburg, A. Stuber's Verlag. 18 S.
821. Köster, G. *Klinischer und experimenteller Beitrag zur Frage der Thränenabsonderung.* Neurol. Centralbl. **19** (22), 1050—1055.
822. — *Klinischer und experimenteller Beitrag zur Lehre von der Lähmung des N. facialis, zugleich ein Beitrag zur Physiologie des Geschmackes, der Schweifs-, Speichel- und Thränenabsonderung.* Deutsch. Arch. f. klin. Med. **68** (3, 4), 343—382; (5, 6), 505—589.
823. Langendorff, O. *Zur Verständigung über die Natur des Ciliarganglions.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (5), 307—315.
824. Lodato. *Sulle alterazioni del ganglio ciliare in seguito al taglio delle sue radici contributo alla natura del ganglio ciliare.* Palermo.
825. Margulies, A. *Ueber das sog. Bell'sche Phänomen bei centraler Facialislähmung.* Wiener med. Wochenschr. **50** (5), 209—215; (6), 273—275.
826. Neuschüler, A. *Sur certaines fibres non décrites du nerf optique.* XIe Congrès internat. d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 223.
827. Noon, L. *Some Observations on the Nerve Cell Connection of the Efferent Vagus Fibres in the Tortoise.* Journ. of Physiol. **26** (1, 2), Proc. of the Physiol. Soc. V—VII.
828. Pichler, A. *Zur Lehre von der Sehnervenkreuzung im Chiasma des Menschen.* Zeitschr. f. Heilk. **21** (1), 12—30. (**23**, 219.)
829. Plaut. *Neuere Arbeiten über den Faserverlauf im N. opticus.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (4), 269—275.
830. Rossi, U. *Alcune considerazioni sul lavoro di J. Disse: „Ueber die erste Entwickelung des Riechnerven".* Ann. d. Facoltà di Med. e Mem. d. Accad. med.-chir. di Perugia **11** (1), 23—35. 1899.
831. Schoute, G. J. *Vortexstammen naast den N. opticus.* Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. (3.), **36** (1), 482—484.
832. Sternberg, C. *Beitrag zur Kenntnifs der sog. Geschwülste des N. acusticus.* Zeitschr. f. Heilk. **21**, N. F. **1** (4), 163—186.
833. Turner, A. *The Central Connections of the Auditory Nerve.* Journ. of Laryngol., Otol. etc. **15**, 131—133.
834. Wallenberg, A. *Ueber centrale Endstätten des N. octavus der Taube.* Anat. Anz. **17** (4—5), 102—108.
835. Warrington, W. B., and Dutton, J. E. *Observations on the Course of the Optic Fibres in a Case of Unilateral Optic Atrophy.* Brain **23** (92), 642—656. (**26**, 252.)
836. Wirouboff, N. A. *Les terminaisons centrales et les rapports de la VIIe et de la VIIIe paires nerveuses.* Vratsch **21**, 611—612.

e. Rückenmark und Sympathicus.

837. Acquisto, V. *Su di un fascio speciale delle fibre arciformi esterne anteriori.* Monit. Zool. Ital. **11** (2), 55—58.

838. Bach, L. *Symmetrische Augenmuskellähmung. Ein Beitrag zur Localisation im Oculomotoriuskern.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3** (4), 307—310.

839. — *Die Localisation des Musculus sphincter pupillae und des Musculus ciliaris im Oculomotoriuskerngebiet.* Arch. f. Ophthalm. **49** (3), 519—533.

840. Barbieri, N. A. *Les ganglions nerveux des racines postérieures appartiennent au système du grand sympathicus.* Compt. rend. de l'Acad. des Sc. **130** (15), 1039—1041.

841. Bethe, A. *Einige Bemerkungen über die „intracellulären Canälchen" der Spinalganglienzellen und die Frage der Ganglienzellenfunction.* Anat. Anz. **17** (16, 17), 304—309.

842. Bruce, A. *The Spinal Cord.* Lancet (2), 531.

843. Constensoux, G. *La Métamérie du système nerveux et les maladies de la moëlle.* Paris, J.-B. Baillére et fils. 201 S.

844. — *La métamérie du système nerveux et les localisations métamériques.* Gaz. Hebd. de Méd. et Chir. **47**, 1033—1036. — (Thèse.) Paris.

845. Cramer, A. *Das hintere Längsbündel, Fasciculus longitudinalis dorsalis, nach Untersuchungen am menschl. Fötus, Neugeborenen und 1—3 Monate alten Kindern.* Anat. Hefte **13** (1), 97—202.

846. Dale, H. H. *On some Numerical Comparisons of the Centrifugal Medulated Nerve Fibres arising in the Spinal Ganglia of the Mammal.* J. of Physiol. **25**, 196—206.

847. Donaggio, Arturo. *Sui rapporti tra capsula pericellulare e vasi sanguigni nei gangli spinali dell' uomo.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 506—511.

848. Faworsky, A. *Postmortale Veränderung der Ganglienzellen des Rückenmarks bei gesunden Thieren.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 294.

849. Gehuchten, A. van. *Recherches sur la terminaison centrale des nerfs sensibles périphériques. 1. Le nerf intermédiaire de Wrisberg.* Le Nevraxe, Louvain, **1** (1), 5—12. — *2. Le faisceau solitaire.* Le Nevraxe, Louvain, **1** (2), 173—197.

850. — et Neeff, C. de. *Les noyaux moteurs de la moelle lombo-sacrée chez l'homme.* Le Nevraxe, Louvain, **1** (2), 201—233.

851. Golgi, C. *Sulla struttura delle cellule nervose del midollo spinale.* Boll. d. Soc. med.-chir. Pavia (1), 1.

852. Harman, N. B. *The Anterior Limit of the Cervico-Thoracic Visceral Efferent Nerves in Man.* Journ. of Anat. and Physiol. **34**, N. S. **14** (3), 359—380.

853. Heiligenthal. *Beitrag zur Pathologie des Halssympathicus.* Arch. f. Psychiatr. **33** (1), 77—107.

854. Herbet, H. *Le sympathique cervical. Étude anatomique et chirurgicale.* (Thèse.) Paris.

855. Jaboulay. *Anatomie comparée du système nerveux sympathique cervical dans la série des Vertébrés.* Arch. des Sc. méd. **5** (3, 4), 162—229.

856. Kalberlah, Fr. *Ueber das Rückenmark der Plagiostomen.* Zeitschr. f.

Naturwiss. **73** (1, 2), 1—40. — Auch sep.: Stuttgart, E. Schweizerbart. 40 S.
857. Kohnstamm, O. *Ueber die gekreuzt-aufsteigende Spinalbahn und ihre Beziehung zum Gowers'schen Strang.* Neurol. Centralbl. **19** (6), 242—249.
858. Krause, R., u. Aguerre, J. *Untersuchungen über den Bau des menschlichen Rückenmarkes mit bes. Berücksichtigung der Neuroglia.* Anat. Anz. **18** (9, 10), 239—252.
859. Lugaro. *Sulla patologia delle cellule dei gangli sensitivi.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **5**, 145—161, 241—254, 396—411.
860. Martinotti, Ch., et Tirelli, V. *La microphotographie appliquée à l'étude des cellules nerveuses des ganglions spinaux.* Anat. Anz. **17** (20), 369—380.
861. Miner. *[Zur Pathologie des unteren Theiles des Rückenmarkes.]* Medic. Obosr. (Jan.).
862. Obersteiner. *Bemerkungen zur Helweg'schen Dreikantenbahn.* Arb. aus d. Neurol. Inst. an d. Wiener Universität, hrsg. von Obersteiner, (7), 286—300.
863. Pontier et G. Gérard. *De l'entrecroisement des pyramides chez le rat; leur passage dans le faisceau de Burdach.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (25), 703—704. — Bibliogr. Anat. **8** (3), 186—190.
864. Rothmann, M. *Die sacrolumbale „Kleinhirnseitenstrangbahn".* Neurol. Centralbl. **19** (1), 16—22; (2), 66—71.
865. — *Ueber das Monakow'sche Bündel.* Neurol. Centralbl. **19** (1), 44—46.
866. — *Die Zerstörung der Pyramidenbahnen in der Kreuzung.* Neurol. Centralbl. **19** (22), 1055—1061.
867. — *Ueber die Pyramidenkreuzung.* Arch. f. Psychiatr. **33** (1), 292—310.
868. Roux, J. Ch. *Note sur l'origine et la terminaison des grosses fibres à myéline du grand sympathique.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (27), 735—736.
869. Sander. *Das senile Rückenmark.* Verhdl. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte **2** (2), 299.
870. Sargent, P. E. *Reissner's Fibre in the Canalis centralis of Vertebrates.* Anat. Anz. **17** (2, 3), 33—44.
871. Schäfer, E. A. *On the Termination of the Fibres of the Pyramidal Tract in the Spinal Cord in Clarke's Column, and on the Connexions of Clarke's Cells with both Dorsal and Ventral Cerebellar Tracts.* Nel primo centenario dalla morte di Lazzaro Spallanzani 1799—1899, **1**, 121—122. Reggio-Emilia, Stab. tip. Artigianelli.
872. Smirnow, A. E. *Zur Kenntnifs der Morphologie der sympathischen Ganglienzellen beim Frosche.* Anat. Hefte **14** (2), 409—432.
873. Smith, D. T. *Cause of the Decussation of the Nerve-Fibres in the Medulla and Spinal Cord.* Philadelphia Med. Journ. **6**, 164—166.
874. Strohmayer, W. *Anatomische Untersuchungen über Lage u. Ausdehnung an spinalen Nervencentren der Vorderarm- u. Handmuskulatur.* Monatsschrift f. Psychiatr. u. Neurol. 198—209.
875. Tenchini, L. (F. Ugolotti.) *Contribuzione allo studio delle vie piramidali nell' uomo.* Verh. d. Anat. Ges. auf d. XIV. Vers. zu Pavia. Anat. Anz., Ergänzungsheft z. 18. Bd., 154—156.

876. Tooth, H. H. *A Clinical Demonstration on the Anatomy of the Spinal Cord.* Practitioner **65**, 651—657.

877. Touche. *Dégénérescence du cordon antéro-latéral de la moelle consécutive à une hémorrhagie bulbaire.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75**, (6. S., 2), (3), 329—333.

878. Ugolotti, Ferdinando. *Contribuzione allo studio delle vie piramidali nell' uomo.* Riv. Sperim. di Fren. **27**, 38—67.

879. Ziehen, Th. *Ueber die Pyramidenkreuzung des Schafes.* Anat. Anz. **17** (12—14), 237—241.

f. Pathologisches.

880. Amabilino. *Lesioni centrali nelle polinevriti.* La Clinica moderna ital. 1899, **5** (Dec.).

881. Bloch, E., u. Hirschfeld, H. *Zur Kenntnifs der Veränderungen am Centralnervensystem bei der Leukämie.* Zeitschr. f. klin. Med. **39** (1, 2), 32—43.

882. Cénas et Lacomme. *Hypertrophie du cerveau.* Loire Méd. **19**, 68—73.

883. Friedländer, A. *Ueber den Einflufs des Typhus abdominalis auf das Centralnervensystem. Krit. Sammelreferat.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **7** (2 u. 3), 245—256; (4), 328—340.

884. Gehuchten, A. van. *A propos des lésions ganglionnaires de la rage.* Le Névraxe, Louvain, **1** (3), 279—288.

885. — et Nelis, C. *Les lésions histologiques de la rage chez les animaux et chez l'homme.* Le Névraxe, Louvain, **1** (1), 79—114.

886. Head, H., and Campbell, A. W. *The Pathology of Herpes Zoster and its Bearing on Sensory Localisation.* Brain **23** (91), 353—523. (**26**, 255.)

887. Henneberg, R. *Ueber einen Fall von Brown-Séquard'scher Lähmung in Folge von Rückenmarksgliom.* Arch. f. Psychiatr. **33** (3), 973—1019.

888. Heubner, O. *Ueber angeborenen Kernmangel (infantiler Kernschwund, Moebius).* Aus: Charité-Annalen. Berlin, A. Hirschwald. 35 S.

889. Hoffmann, A. *Hirntumor und Hinterstrangsclerose.* Zeitschr. f. Nervenheilk. **18**, 759—784.

890. Marinesco, G. *Neue Beobachtungen über die Veränderungen der Pyramidenriesenzellen im Verlauf der Paraplegien.* Deutsche med. Wochenschrift **26** (22), 351—352.

891. Meyer, E. *Einseitige Zellveränderung im Halsmark bei Phlegmone am Unterarm nebst weiteren Bemerkungen über die Pathologie der Ganglienzelle (Einflufs des Fiebers etc.).* Arch. f. Psychiatr. **33** (1), 58—76.

892. Mingazzini, G. *Beitrag zum klinisch-anatomischen Studium der Mikrocephalie.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **7** (6), 429—470.

893. Mott, F. W., and Tredgold, A. F. *Hemiatrophy of the Brain and its Results on the Cerebellum, Medulla, and Spinal Cord.* Brain **23** (90), 239—263.

894. Neumann, P. *Ein neuer Fall von Teratom der Zirbeldrüse.* (Diss.) Königsberg. 34 S.

895. Nonne, M. *On the Spinal Cord Changes in Paralysis agitans.* Americ. Journ. of Med. Sc. (Juni).

896. Oppenheim, H. *Ueber eine Bildungsanomalie des Aquaeductus Sylvii.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **7** (3), 177—178.

897. Pirone, R. *Ueber die Veränderungen der Nervenelemente bei verschiedenen Infectionen. Experimentelle Studien.* Wiener med. Wochenschr. **50** (21), 1026—1029.

898. Ravaut, P. *Un cas de porencéphalie acquise.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2), (1), 83—85.

899. Russell, J. S. R., Batten, F. E., and Collier, J. *Subacute Combined Degeneration of the Spinal Cord.* Brain **23** (89), 39—110.

900. Schäfer, R. *Ueber einen Dicephalus.* Beitr. zur pathol. Anat. **27** (2), 195—224.

901. Schüle, A. *Zur Lehre von den Kleinhirncysten.* Zeitschr. f. Nervenheilk. **18**, 110—118.

902. Seitz, J. *Darmbakterien und Darmbakteriengifte im Gehirn.* Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte **30** (5), 138—147.

903. Traina, R. *Ricerche sperimentali sul sistema nervoso degli animali tireoprivi.* Il Policlinico, A. 5, **5** (10), 441—469.

III. Physiologie der nervösen Centralorgane.

a. Allgemeines.

904. Bernstein, J. *Lehrbuch der Physiologie des thierischen Organismus, im speciellen des Menschen.* 2. umg. Aufl. Stuttgart, Enke. (28, 132.)

905. — *Chemotropische Bewegung eines Quecksilbertropfens. Zur Theorie der amöboiden Bewegung.* Pflüg. Arch. **80** (11, 12), 628—637.

906. Bonmariage, A., et Pétrucci, R. *Étude sur la loi d'affinité du soi pour soi ou loi de l'association cellulaire.* Journ. de l'Anat. **36** (2), 186—209.

907. Bottazzi, Fil., et Enriques, P. *Recherches physiologiques sur le système nerveux viscéral des Aphysies et de quelques Céphalopodes.* Arch. Ital. de Biol. **34** (1), 111—143. — Riv. di Sc. Biol. **1** (11, 12), 1—88, 1899.

908. Brillouin, M. *Réflexions et questions d'un physicien sur le système nerveux.* Rev. gén. des Sc. pures et appliquées **22** (4), 172—174.

909. Carlgren, O. *Einwirkung des constanten galvanischen Stromes auf niedre Organismen.* Arch. f. Anat. u. Physiol. 49—77.

910. Chanoz, A. M. *Considérations sur la pression osmotique et quelques propriétés des dissolutions; applications à la biologie.* (Thèse.) Lyon, Rey. 172 S.

911. Conn, H. W. *Story of Life's Mechanism. Review of Conclusions of Modern Biology in Regard to Mechanism with Controls Phenomena of Living Activity.* London. 220 S.

912. Courtade, P. *L'irritabilité dans la série animale.* Paris, Carré et Naud. 86 S.

913. Cox, U. O. *A Syllabus of Elementary Physiology, with References and Laboratory Exercises.* Mankato, Minn., Free Press Printing Co., 1899. 167 S.

914. Demoor, J., Massart, J., and Vandervelde, E. (Mitchell, C., Trans.) *Evolution by Atrophy in Biology and Sociology.* New York, Appletons, 1899. 322 S.

915. Dennert, E. *Ein hochwichtiger Versuch* (*G. Haberlandt's*). *Das Leben kein lediglich physikalisch-chemischer Vorgang. Die Descendenz nicht darwinistisch erklärbar.* — Der Beweis des Glaubens 64—70.

916. Driesch, H. *Studien über das Regulationsvermögen der Organismen. 4. Die Verschmelzung der Individualität bei Echinidenkeimen.* Arch. f. Entwickelungsmech. **10** (2, 3), 411—434.

917. Dubois, R., et Couvreur, E. *Leçons de physiologie expérimentale.* Paris, Carré et Naud. 380 S.

918. Gale, H. *Our Nervous System and its Use.* Psychol. Stud. by H. Gale (1), 1—38.

919. Gasser, H. *Physicians as Psychologists and the Circulation in the Nervous System.* Med. Times **28**, 97—99.

920. Gaule, J. *Ueber den Einfluſs der Nacht.* Centralbl. f. Physiol. **14** (2), 25—31.

921. Glossner, M. *Die Einheit des Organismus und die Zellenforschung.* Jahrb. f. Philos. u. specul. Theol. **15** (1), 1—12.

922. Grassmann, R. *Die Physiologie des Menschen und der Wirbelthiere.* Stettin, R. Grassmann. 633 S.

923. Grawitz, E. *Schädigender Einfluſs des Alkohols auf Organe und Functionen des menschlichen Körpers.* Der Alkoholismus **1**, 28—37. (**23**, 222.)

924. Gregor, K. *Zur Frage der erregenden Wirkung des Alkohols.* Jahrb. f. Kinderheilk. 120—136.

925. Haberlandt, G. *Ueber Erklärung in der Biologie.* Rede. Aus Mitth. d. naturwiss. Ver. f. Steiermark. Graz, Leuschner u. Lubensky. 14 S.

926. Hertwig, O. *Die Entwickelung der Biologie im 19. Jahrhundert.* Wiener med. Bl. **23** (41), 647—648. — Die Umschau (39). — Vortrag. Jena, G. Fischer. 31 S.

927. Herzen, M. A. *Une question préjudicielle de l'électrophysiologie nerveuse.* Rev. sc. **13** (2), 40—46.

928. — *Quelques points litigieux de physiologie et de pathologie nerveuses.* Rev. Méd. de la Suisse Romande, **20**, 5—23.

929. Hill, A. *Considerations opposed to the „Neuron Theory".* Brain **23** (92), 657—690. (**26**, 251.)

930. Horsley, V. *The Effect of Small Doses of Alcohol on the Brain.* Qt. J. of Inebr. **22**, 306—311.

931. Jennings, H. S. *On the Movements and Motor Reflexes of the Flagellata and Ciliata.* Amer. J. of Physiol. **3**, 229—260.

932. — *Reactions of Infusoria to Chemicals: A Criticism.* American Naturalist **34** (400), 259—267.

933. Jensen, P. *Ueber den Aggregatzustand des Muskels und der lebendigen Substanz überhaupt.* Pflüg. Arch. **80** (3—5), 176—228.

934. — *In Sachen des Aggregatzustandes der lebenden Substanz.* Pflüg. Arch. **83**, 172—180.

935. Kassowitz, M. *Der alte und der neue Vitalismus.* Zukunft 31, 243—255.
936. Kronecker, H. *Comparaison entre la sensibilité du nerf et celle du téléphone.* Compt. rend. de la société de Biol. 52 (3), 38—39.
937. Langlois, J.-P., et Navigny, H. de. *Nouveaux éléments de physiologie.* 2. éd. Paris, O. Doin. 912 S.
938. Malfatti, H. *Ueber Lebenskraft.* Vortrag, geh. auf d. 5. internat. Congreſs kath. Gelehrter in München. Natur u. Offenbarung 46 (12), 727—733.
939. Mendelssohn. *Sur l'excitation du nerf électrique de la torpille par son propre courant.* C. R. Acad. d. Sci. 13, 1274—1276.
940. Morat, J.-P. *Le système nerveux et la chimie animale.* Rev. gén. des Sc. pures et appliquées (5), 237—243.
941. —, et Doyon, M. *Traité de physiologie.* Thl. 2. Paris, Masson & Co. 588 S.
942. Müller, J. *Zur Kritik des Neovitalismus.* Die medicin. Woche 481.
943. Myers, C. S. *Vitalism: a Brief Historical and Critical Review.* Mind., N. S., 9, 218—233, 319—331.
944. Němec, B. *Die reizleitenden Structuren bei den Pflanzen.* Biol. Centralbl. 20 (11), 369—373.
945. — *Ueber experimentell erzielte Neubildung von Vacuolen in hautumkleideten Zellen.* Aus: Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag, F. Rivnáč. 8 S.
946. Oker-Blom, M. *Eine Normal-Electrode für physiologische Zwecke.* Pflüg. Arch. 79 (9—10), 534—536.
947. O'Shea, M. V. *Aspects of Mental Economy.* Bull. Univ. of Wisc. (36), 36—198.
948. Parker, G. H. *The Neuron Theory in the Light of Recent Discoveries.* Amer. Natural. 34, 457—470.
949. Partridge, G. E. *Studies in the Psychology of Alcohol.* Am. Journ. 11 (3), 318—376. (25, 134.)
950. Pondoppidan, K. *Nervesystemets Overherre-domme over Legemets Organer og Functioner.* Odgivet af Universitetssudvalget 10 S.
951. Potonié, H. *Die Lebewesen im Denken des 19. Jahrhunderts.* Vortrag. Naturwiss. Woch.-Schr. 15, 3 (9), 97—105.
952. Prenant, A. *Les théories du système nerveux.* Rev. d. Sci. 11, 13—31, 69—83.
953. — *Notes cytologiques.* Arch. d'anat. microscop. 3 (2, 3), 101—121.
954. Reinke, F. *Zum Beweis der trajectoriellen Natur der Protoplasmastrahlung.* Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen 9, 410—423.
955. Reinke, J. *Die Entwickelung der Naturwissenschaften insbesondere der Biologie im 19. Jahrhundert.* Rede. 21 S. Kiel, Universitäts-Buchh. — Deutsche Rundschau (Febr.), 236—250.
956. Renzone, R. *Manuale di fisiologia umana.* 5. Aufl. Neapel. 607 S.
957. Riley, W. H. *The Effect of Alcohol on the Nervous System in the Light of Recent Scientific Research.* Qt. J. of Inebr. 22, 426—438.
958. Rockwell, A. D. *On the Analogy between the Nervous Conductibility and the Electric Conductibility, and their Relation to the Functional Neuroses.* Med. Record 58, 817—818.

959. Rubio Amaldo, L. *Phénomènes nerveux.* J. d'Hyg. **25**, 57—60.
960. Schenck, F. *Aggregatzustand der lebendigen Substanzen, besonders des Muskels.* Pflüg. Arch. **81**, 584—594.
961. —, u. Gürber, A. *Leitfaden der Physiologie des Menschen für Studirende der Medicin.* 2. Aufl. Stuttgart, F. Enke. 291 S.
962. Schultze, L. S. *Die Regeneration des Ganglions von Ciona intestinalis und über das Verhältniſs der Regeneration und Knospung zur Keimblätterlehre.* Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. **33**, 263 ff.
963. Schulze, O. *Zur Frage von der Bedeutung der Schwerkraft für die Entwickelung des thierischen Embryo.* Arch. f. mikrosk. Anat. 309—333.
964. Sicard. *Conceptions actuelles; neurones et réseaux nerveux.* Presse Méd. (1), 169—171.
965. Sollier, P. *Le système nerveux et la psychologie.* Rev. Encyclop. **10**, 153—155.
966. Spencer, H. *Principles of Biology.* Bd. 2. Williams & N. 638 S.
967. Stefani, A. *Sur l'irritabilité.* Arch. Ital. de Biol. **32**, 439—457.
968. Steiner, J. *Die Functionen des Centralnervensystems und ihre Phylogenese.* Braunschweig, F. Vieweg & Sohn. III u. 62 S.
969. Strong, W. M. *A Physical Theory of Nerve.* J. of Physiol. **25**, 427—442.
970. Verworn, M. *Physiologie générale.* Trad. p. E. Hédon. Paris, Schleicher frères. 664 S.
971. Weiss, G. *Réflexions sur le système nerveux. (Lettre.)* Rev. gén. des Sc. pures et appliquées (5), 227.
972. Woker. *Die unmittelbaren Wirkungen des Alkoholgenusses.* Der kathol. Seelsorger 462—469.
973. — *Die directen Wirkungen des Alkohols auf den menschlichen Organismus.* Der kathol. Seelsorger 522—528.
974. Ziehen. *Kritischer Bericht über wichtigere Arbeiten auf dem Gebiete der Physiologie des Centralnervensystems der Wirbelthiere.* Zeitschr. f. Psychol. **22**, 268—283.

b. Fasern und Zellen.

975. Abelous, J. E., and Cluzet, J. *Sur quelques conditions déterminant des modifications qualitatives dans les réactions électriques du nerf sciatique de la grenouille.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 545—546.
976. — — *Sur quelques conditions pouvant modifier les réactions électriques des nerfs de la grenouille.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 599—600.
977. Adamkiewicz, A. *Stehen alle Ganglienzellen mit den Blutgefäſsen in directer Verbindung?* Neurol. Centralbl. **19** (1), 2—6.
978. Bard, L. *La specificité cellulaire.* Paris, Carré et Naud.
979. Bernstein, J. *Zur Abwehr betreffend die reflectorische negative Schwankung der Nerven.* Arch. f. d. ges. Physiol. d. Menschen u. d. Thiere **79**, 423.
980. — *Nochmals die reflectorisch negativen Schwankungen.* Pflüg. Arch. **81**, 138—150.
981. — *Erwiderung auf Hermann's letztes Wort betreffend reflectorisch-negative Schwankung.* Pflüg. Arch. **83**, 181.

982. Bierrvliet, J. van. *La Substance chromophile pendant le cours du développement de la cellule nerveuse (Chromolyse physiologique et chromolyse expérimentale).* Le Névraxe, Louvain, **1** (1), 33—55. — Journ. de Névrol. **5**, 1—20.

983. Binet-Sanglé, Ch. *Théorie des neuro-diélectriques.* Arch. de Neurol. **10** (57), 208—215.

984. Bois-Reymond, R. du. *Ueber die Geschwindigkeit des Nervenprincips.* Arch. f. Physiol., Suppl.-Bd., 68—104. (**26**, 117.)

985. Bombici, G. *Riposta ad alcune osservazioni al mio lavoro: sui caratteri morfologici della cellula nervosa durante lo sviluppo.* Arch. Sci. Med. **24**, 313—319.

986. Boruttau, H. *Die Actionsströme und die Theorie der Nervenleitung. Weitere vorläufige Mitth.* Pflüg. Arch. **81** (6, 7), 360—368.

987. Bürker, K. *Zur Physiologie des Elektrotonus.* Arch. f. d. ges. Physiol. d. Menschen u. d. Thiere **81**, 70—102.

988. — *Beziehungen zwischen der Richtung reizender Oeffnungs-Inductionsströme und elektrotonischer Effect in der intrapolaren Nervenstrecke.* Pflüg. Arch. **81**, 76—102.

989. Cremer, M. *Zur Theorie der Nervenfunction.* Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. in München **15**, 9.

990. — *Experimentelle Untersuchung am Kernleiter.* Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. in München **16**, 109.

991. — *Zum Kernleiterproblem.* Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. in München **15**, 8.

992. — *Ueber die Vorgänge am begrenzten Idealkernleiter. Eine theoret. Stud.* Zeitschr. f. Biol. N. F. **22** (4), 477—493.

993. Crocq. *Neurophagie et Phagocytose.* J. de Neurol. **5**, 274—280.

994. De Buck, D., et De Moor, L. *La neuronophagie.* Journ. de Neurol. **5** (14), 269—274.

995. Donaldson, H. H. *The Functional Significance of the Size and Shape of the Neurone.* (Proc. Amer. Phys. Soc.) Amer. J. of Physiol. **4**, VI—VII.

996. Ducceschi, V. *Ueber die Wirkung engbegrenzter Nervencompression. 1. Mittheilung.* Pflüg. Arch. **83** (1, 2), 38—72.

997. Einthoven, W. *Ueber Nervenreize durch frequente Wechselströme.* Pflüg. Arch. **82** (3, 4), 101—133.

998. Eismond, J. *Ueber die Natur der sogen. kinetischen Centren der Zellen.* Anat. Anz., Verh. 125—140.

999. Forssman, J. *Zur Kenntniſs des Neurotropismus.* Beitr. z. pathol. Anat. **27** (3), 407—430.

1000. Francke, K. *Der Reizzustand. Physiolog. Experimental-Untersuchungen.* München, Seitz u. Schauer. 151 S.

1001. Fuld, E. *Ueber gegenseitige Beeinflussung (Interferenz) zweier Erregungen im Nerven.* Pflüg. Arch. **81** (8, 9), 381—398.

1002. Garten, S. *Veränderung in den Ganglienzellen der elektrischen Lappen des Zitterrochen, nach Durchschneidung der aus ihm entspringenden Nerven.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abth., 133—154.

1003. Gasser, H. *The Neuron Theory.* Med. Times, New York, **28**, 12—14.

1004. Gautier, A. *Mécanisme de l'influence exercée sur le fonctionnement vital par des doses minimes de certains principes.* Journ. de Physiol. **2** (5), 685—694.

1005. Gehuchten, A. van. *A propos de l'état moniliforme des neurones.* Le Névraxe, Louvain, **1** (2), 139—150.

1006. Grützner, P. *Verschiedene Erregbarkeit des Nerven an verschiedenen Stellen seines Verlaufes.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2**, (2), 291.

1007. Hering, E. *On the Theory of Nerve-activity.* Monist **10**, 167—187.

1008. Hoorweg, J. *Nervenerregung durch frequente Wechselströme.* Pflüg. Arch. **83**, 89—98.

1009. — *Ueber die Erregung der Nerven.* Pflüg. Arch. **82** (7, 8), 399—408.

1010. Leduc, S. *Rapport entre la variation d'excitation des nerfs et la variation de densité des courants excitateurs à différents potentiels.* C. R. Acad. d. Sci. **130**, 524—527.

1011. — *Influence anodique sur la conductibilité nerveuse chez l'homme.* C. R. Acad. d. Sci. **130**, 750—752.

1012. — *Modifications de l'excitabilité des nerfs et des muscles par les courants continus.* (Arch. d'électricité méd.) Paris. 8 S.

1013. Lesage. *Qu'est-ce qu'un neurone?* Rec. de Méd. vétér. 47—50.

1014. Marinesco, G. *Évolution de la névroglie à l'état normal et pathologique.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (25), 688—690.

1015. —. *Mécanisme de la sénilité et de la mort des cellules nerveuses.* Compt. rend. de l'Acad. des Sc. **130** (17), 1136—1139.

1016. — *Recherches cytométriques et caryométriques des cellules nerveuses motrices après la section de leur cylindraxe.* C. rend. de l'Acad. d. Sc. **131**, 1237—1240.

1017. — *Evolution et involution de la cellule nerveuse.* Rev. scient. **13** (6), 161—168. (**22**, 390.)

1018. Mazzini, G. *Intorno alla fisio-patologia del neurone.* Imola, Lega, Tip. 20 S.

1019. Mislawsky, N. *Reflectorisch negative Schwankung.* Centralbl. f. Physiol. 217—221.

1020. Mott, Fr. W. *The Croonian Lectures on Degeneration of the Neurone.* Brit. Med. Journ. **1** (2060), 1517—1524; (2061), 1582—1590; (2062), 13—18; (2063), 82—91. — Lancet **1** (4008—4011). — Auch Sep. 118 S. London, J. Bale & Danielsson.

1021. Nissl. *Die Neuronenlehre vom pathologisch-anatomischen und klinischen Standpunkte.* Vortrag, geh. auf d. 72. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Aachen. Cf. Ref. in Neurol. Centralbl. **19** (22), 1078—1082.

1022. Osborne, W. A., and Vincent, S. *The Physiological Effects of Extracts of Nervous Tissues.* J. of Physiol. **25**, 283—294.

1023. Pompilian. *Automatisme des cellules nerveuses.* C. R. Acad. d. Sci. **130**, 141—144.

1024. Pretori, H. *Specifische Energien der Nervensubstanz.* Wiener med. Bl. 503—519.

1025. Reichl, R. *Nervenaffinität und Blitzschlag.* Prager Med. Woch.-Schr. **25** (38), 458—469; (50), 595—596; (51), 607—608.

1026. Richter, Ed. *Neue Gesetze der Erregung der Sinnesnerven und zwei neue Elektrodenpaare für Ohr und Auge.* Monatsschr. f. Ohrenheilk. 454—468.

1027. Schenck, F. *Physiologische Charakteristik der Zellen.* Jahrb. d. Naturwissenschaften **15**, 143—146.

1028. Schock, C. *Lichtwirkung auf Nervenzellen.* Arch. f. Lichttherapie 45—50.

1029. Sloan, H. E. *Neurones.* Chicago med. Times **33**, 43—46.

1030. Sollier, P. *L'énergie nerveuse et l'énergie électrique, à propos de la théorie des neuro-diélectriques.* Arch. de Neurol. **10** (58), 297—301.

1031. Sosnowski, J. *Elektrische Erscheinungen in den Säugethiernerven.* Anz. d. Akad. d. Wiss., Krakau 137—151.

1032. Sowton, S. C. M. *Observations on the Electromotive Phenomena of Non-medullated Nerve.* Proc. of the Royal Soc. **66** (431), 379—390.

1033. Stefanowska, M. *Sur la mode de formation des varicosités dans les prolongements des cellules nerveuses.* Ann. Soc. Roy. d. Sci. Méd. et Nat. Brux. **9**, 1—18.

1034. Storch, E. *Kritische Bemerkungen zur Neuronlehre.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **8** (1), 45—60.

1035. Tarde, G. *L'action inter-mentale.* Grande Rev. **4**, 305—337.

1036. Vanlair. *Rapport sur le mémoire de MM. De Buck et De Moor, intitulé: Lésions des cellules nerveuses sous l'influence de l'anémie aiguë.* Bull. Acad. Roy. de Méd. Belg. (4.), **14**, 447—448.

1037. Wedensky, N. E. *Die fundamentalen Eigenschaften des Nerven unter Einwirkung einiger Gifte.* Arch. f. d. ges. Physiol. **82**, 134—191. (**26**, 256.)

1038. Weil, R., and Frank, R. *On the Evidence of the Golgi Methods for the Theory of Neuron Retraction.* Arch. of Neurol. and Psychopathol., 1899, **2**, 567—570.

1039. Weiss, G. *L'excitabilité du nerf, sa conductibilité et la structure du cylindre-axe.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (12), 284—286.

1040. — *Sur la nature de la propagation de l'influx nerveux.* C. R. Acad. d. Sci. **130**, 198—199.

1041. — *Influence des variations de température sur les périodes latentes du muscle, du nerf, et de la moelle.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 51—53.

1042. — *Influence paradoxale de l'acide carbonique sur le nerf moteur de la grenouille.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 444—446.

1043. Wilson, E. B. *The Cell in Development and Inheritance.* New York, Macmillan Comp. 2. Ed. 483 S.

c. Gehirn. Allgemeines.

1044. Abadie, J., et Dépierris, L. *Un cas de tumeur cérébrale à forme psycho-paralytique (Aphasie sensorielle et Hémiplégie droite).* Gaz. Hebd. d. Sci. Méd. Bordeaux 245—249, 255—259. — J. de Méd. de Bordeaux **30**, 503—505.

1045. Anton, G. *Befunde bei einseitiger Kleinhirnataxie mit gekreuzter Lähmung.* Jahrb. f. Psychiatr. 309—341.

1046. Apert et Gaudy. *Epilepsie jacksonienne; tumeur cérébrale, etc.* Arch. Gén. de Méd., N. S. **3**, 581—596.

1047. Babinski. *Analyse de quelques troubles moteurs et sensitifs d'origine cérébrale.* J. de Méd. Int. **4**, 704—708.

1048. Bach, L. *Experimentelle Untersuchungen und Studien über den Verlauf der Pupillar- und Sehfasern nebst Erörterungen über die Physiologie und Pathologie der Pupillarbewegung.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **17**, (5, 6), 428—467.

1049. Baglioni, S. *Di un particolar modo di gracidare della rana determinato da stimoazione chimica artificiale del cervello.* Lo Sperimentale 540—551.

1050. — *Chemische Reizung des Grofshirns beim Frosch.* Centralbl. f. Physiol. **14**, 97.

1051. Baroncini, L., e Beretta, A. *Ricerche istologiche sulle modificazioni degli organi nei mammiferi ibernanti. 1. Sistema nervoso centrale. 2. Reni. (Nota prev.)* Rif. med. **16** (93, 94). 16 S.

1052. Bary, A. E. *Ueber den Einflufs des Grofshirns auf die Speichelabsonderung. Vortrag.* Cf. Ref. in Neurol. Centralbl. **19** (20), 991.

1053. Battelli, F. *Le rétablissement des fonctions du coeur et du système nerveux central après l'anémie totale.* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. **2** (3), 443—456.

1054. — *Restauration des fonctions du coeur et du système nerveux central après l'anémie complète.* Compt. rend. des séances de l'acad. des sc. **130** (12), 800—803. — Progrès méd. 199 ff.

1055. — *Influence des différents composants du sang sur la nutrition des centres nerveux. — I. Action de l'eau, des sels inorganiques et du glucose.* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. **2** (6), 993—1008.

1056. Batten, F. E. *Two Cases of Arrested Development of the Nervous System in Children.* Brain **23** (90), 269—276.

1057. Bawden, H. H. *A Digest and a Criticism of the Data upon which is Based the Theory of the Amoeboid Movements of the Neuron.* Journ. Comp. Neurol. **10** (2), 243—264.

1058. Bechterew, W. v. (Bonne, C., Trad.) *Les voies de conduction du cerveau et de la moelle.* Paris. 860 S.

1059. — *Ueber paradoxe Pupillenreaction und über pupillenverengernde Fasern im Gehirn.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **16** (3, 4), 186—208.

1060. — *Ueber eine Affection der Varol'schen Brücke mit bilateraler Lähmung der willkürlichen Augenbewegungen, Zwangslachen und Zwangsweinen, sowie frühzeitiger Atrophie der rechtsseitigen Unterschenkelmuskeln.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **17** (3, 4), 221—262.

1061. — *Die Ergebnisse der Experimente hinsichtlich der Functionen des Kleinhirns.* Wiss. Vers. d. Aerzte d. St. Petersburger psychiatr. u. Nervenklinik, 25. Febr. 1899. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **8** (2), 160—161. — Neurol. Centralbl. **19** (20), 988—989.

1062. — u. Ostankow, P. A. *Hemichorea als Resultat einer Blutung im Sehhügel. Vortrag.* Cf. Ref. in Neurol. Centralbl. **19** (20), 989.

1063. Belbèze. *Un cas d'abcès de la couche optique et de la partie postérieure de la capsule interne.* Loire Méd. **19**, 7—17.

1064. Bentivegna, A. *Le alterazione degli elementi nervosi nelle occlusioni sperimentali dell' intestino.* La Rif. med., A. 15, **4** (51), 603—606; (52), 615—617.

1065. Berger, H. *Experimentell-anatomische Studien über die durch den Mangel optischer Reize veranlaſsten Entwickelungshemmungen im Occipitallappen des Hundes und der Katze.* Arch. f. Psychiatr. **33** (2), 521—567.

1066. Bernard, H. *Ramollissement bilatéral et symmétrique des deux lobes occipitaux: cécité par double hémianopsie.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., **2**), (2), 190—193.

1067. Bernînzone, M. R. *La corteccia cerebrale come organo di inibizione.* Ricerche di fisiol. e sc. aff. **40**, 275—286. Mailand, Società ed. librar.

1068. Bertelli, D. *Il condotto mentale.* Anat. Anz., Verh. 98.

1069. Bianchi, L. *La geografia psicologica del mantello cerebrale e la dottrina di Flechsig.* Annal. di nevrol. **18** (3), 169. Neapel. Auch franz.: Rev. de Psychol. clin. et thérap. **4** (Juni). Deutsch (von Dr. Jentsch): Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr., N. F. **11** (11), 644—664. (**28**, 280.)

1070. —, S. *Klinischer Beitrag zur Physiologie u. Pathologie des Gehirns und Bemerkungen zu Thoma's Einwendung gegen die Theorie Luciani's.* Centralbl. f. Bakteriol., II. Abth., 441, 452, 463, 475, 487.

1071. Bickel, A. *Ueber einige Erfahrungen aus der vergleichenden Physiologie des Centralnervensystems der Wirbelthiere. Eine Erwiderung an J. Steiner.* Pflüg. Arch. **83** (3/4), 155—171.

1072. — *Ueber Compensationsvorgänge.* Münch. Med. Wochenschr. (44). 8 S.

1073. — u. Jacob, P. *Ueber neue Beziehungen zwischen Hirnrinde u. hinteren Rückenmarkswurzeln hinsichtlich der Bewegungsregulation beim Hunde.* Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wiss. **35** (12. Juli), 763—767. (**26**, 257.)

1074. Biedl, A., u. Reiner, M. *Studien über Hirncirculation und Hirnoedem. II. Mitth.: Zur Frage der Innervation der Hirngefäſse.* Pflüg. Arch. **79** (3—4), 158—194.

1075. Bonomo, L. *Nuovo metodo di topografia cranio-cerebrale in rapporto ai moderni studii sulle localizzazioni del cervello.* Giorn. med. d. R. Esercito **48** (6), 529—550.

1076. Brault et Loeper. *Trois cas de tumeur cérébrale à forme psycho-paralytique.* Arch. gén. de Méd. **77**, N. S. **3** (3), 257—273.

1077. Brunet, D. *Idiotie épileptique. Inégalité de poids des hémisphères cérébraux. Malformation des lobes occipitaux dans lesquels les sinus latéraux se sont creusés des sillons profonds.* Arch. de Neurol. **10** (57), 215—216.

1078. Bruns. *Ueber 2 Fälle von Tumor im linken Hinterhauptlappen.* Neurol. Centralbl. **19** (12), 586—588.

1079. —, L. *Der heutige Stand unserer Kenntnisse von den anatomischen Beziehungen des Kleinhirns zum übrigen Nervensystem etc.* Berl. klin. Wochenschrift **37** (25), 541—543; (26), 571—575.

1080. Burzio, Fr. *Melancolia ed epilessia da rammollimento del lobo frontale sinistro.* Arch. di Psichiatr. **21** (6), 627—630.

1081. Caselli, Arnoldo. *Influenza della funzione dell' ipofisi sullo sviluppo dell' organismo.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 176—177.

1082. — *Ipofisi e glicosuria.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 120—124.

1083. Caselli, Arnoldo. *Sui rapporti funzionali della glandola pituitaria coll' apparecchio tir-oparatiroideo.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 468—486.

1084. Catois. *Recherches histologiques sur les voies olfactives et sur les voies cérébelleuses chez les poissons (Téléostéens et Sélaciens).* Assoc. franç. pour l'avancement des Sc. Compt. Rend., 28. Sess., (1), 273; (2), 515—519.

1085. Colleville. *Epilepsie Jacksonienne, d'origine urémique: lésion de la zone préfrontale.* Union Méd. Nord-Est. **24**, 180—185. — Gaz. Hebd. de Méd. et Chir. **47**, 673—675.

1086. Crisafulli, E. *Ricerche sperimentali sulla fisiopatologia del cerveletto.* La Rif. med. (136—138).

1087. Cristiani, A. *La fine alterazione della cortezzia cerebrale consecutive a mutilazioni cerebellari.* Arch. di Psychiat. **21**, 426—429. — Clin. Mod. **6** (5).

1088. Cutore, G. *Anomalie del sistema nervoso centrale ottenute sperimentalmente in embrioni di pollo.* Anat. Anz. **18** (17), 391—414.

1089. Cyon, E. de. *La résurrection de certaines fonctions cérébrales à l'aide d'une circulation artificielle du sang à travers les vaisseaux intracraniens.* Compt. rend. de la soc. de Biol. **52** (15), 372—374.

1090. — *Die physiologischen Verrichtungen der Hypophyse.* Pflüg. Arch. **81** (6, 7), 267—327.

1091. Deganello. *Exportation des canaux semi-circulaires, dégénérescences consécutives dans le bulbe et le cervelet.* Arch. Ital. de Biol. **32**, 189—209.

1092. —, U. *Action de ta température sur le centre bulbaire inhibiteur du coeur et sur le centre bulbaire vaso-constricteur.* Arch. Ital. de Biol. **33** (2), 186—188.

1093. — et Spangaro. *Aplasie congénitale du cervelet chez un chien. Résultat de l'examen microscopique des centres nerveux.* Arch. Ital. de Biol. **32**, 165—173.

1094. Dejerine, J., et Thomas, A. *L'atrophie olivo-ponto-cérébelleuse.* Nouv. Icon. Salpêtrière **13**, 330—371.

1095. Devic et Gauthier. *Sur un cas tumeur cérébrale à forme psycho-paralytique.* Arch. Gén. de Méd., N. S. **4**, 745—757.

1096. Dide, M. *Des troubles circulatoires encéphaliques associés aux phénomènes convulsifs.* (Thèse.) Paris.

1097. Falcone, C., e Gioffredi, C. *Sopra una speciale localizzazione delle lesioni del sistema nervoso centrale nell' avvelenamento sperimentale da fenacetina.* Giorn. internaz. d. Sc. med. **21** (21), 961—964. 1899.

1098. Flechsig, P. *Ueber Projections- und Associationscentren des menschlichen Gehirns.* Wiener med. Bl. 583. — Dasselbe von v. Monakow, Wiener med. Bl. 601.

1099. — Hitzig, v. Monakow. *Ueber die Projections- u. Associationsfaserung des menschlichen Grofshirns.* XIII. internat. med. Congrefs in Paris. Neurol. Centralbl. **19** (17), 828—832.

1100. — u. Monakow, C. v. *Projections- und Associationscentren des menschlichen Gehirns.* Wiener med. Presse 1521—1523.

1101. Frank, D. *Ueber die Beziehungen der Grofshirnrinde zum Vorgange der Nahrungsaufnahme.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (3, 4), 209—216.

1102. Fredericq, L. *La courbe diurne de la température des centres nerveux sudoripares, fonctionnant sous l'influence de la chaleur.* Arch. de Biol. **17** (3), 577—580.

1103. Friedmann, F., u. Maas, O. *Ueber Exstirpation der Hypophysis cerebri.* Berl. klin. Wochenschr. 1213.

1104. Frölich, W. *Weitere Gedanken über unmittelbare Athmung des Grofshirns.* Reichsmedicinalanzeiger 85.

1105. Funke, K. *Studie über Hirndruck.* Zeitschr. f. Heilk. **21** (2), 10—53.

1106. Gasser, H. *Does the Brain Think?* Med. Times **28**, 225—230.

1107. Gehuchten, van. *Exagération des réflexes tendineux avec hypertonie, hypotonie et atonie musculaires et quelques autres symptomes dans l'hémiplégie organique.* Journ. de neurol. 461 ff. 1899.

1108. Goldstein, L. *Zur Physiologie, Pathologie und Chirurgie des Grofshirns, 1895—1899.* Schmidt's Jahrb. d. in- u. ausländ. Med. 185—204, 261—276.

1109. Guerrini, G. *Preliminary Account of the Influence of Fatigue on the Structure of the Nerve Cells.* Lancet (2), 1087.

1110. — *Delle minute modificazioni de struttura della cellula nervosa corticale nella fatica.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **5**, 1—18.

1111. — *De l'action de la fatigue sur la structure des cellules nerveuses de l'écorce.* Arch. Ital. de Biol. **32**, 62—65.

1112. Gutmann, A. *Ein Fall von Schädelverletzung mit Verlust erheblicherer Gehirnmassen ohne nachweisbare Functionsstörungen.* Deutsche medicin. Wochenschr. **26** (22), 356—357.

1113. Hahn, G. *Zur Symptomatologie der Kleinhirnerkrankungen im frühen Kindesalter.* Arch. f. Kinderheilk. **28** (3, 4), 187—190.

1114. Halbau, v. *Ueber Veränderungen des Centralnervensystems beim Tetanus.* Arb. aus d. Neurol. Inst. an d. Wiener Univ., hrsg. v. Obersteiner (7), 262—285.

1115. Haenel, H. *Zur Kenntnifs der Erkrankung des Hirnschenkels.* Zeitschr. f. Nervenheilk. **17**, 413—427.

1116. Hitzig, E. *Les centres de projection et les centres d'association du cerveau humain. (Rapport lu dans la section de neurol. du XIII. Congrès internat. de méd. à Paris.)* Le Névraxe **1** (3), 291—320.

1117. Hofmann, A. *Ein Fall cerebraler sensibler und sensorieller Hemianästhesie und Hemiplegie.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **17** (1, 2), 117—140.

1118. Holländer, B. *Die Localisation der psychischen Thätigkeiten im Gehirn.* Berlin, Hirschwald. 32 S. (**23**, 221.)

1119. — *Historisches über die Localisation der psychischen Thätigkeit im Gehirn mit besonderer Berücksichtigung der Lehren Gall's.* (Diss.) Freiburg. 32 S.

1120. Hudovernig, K. *Die Vertheilung der Nervenzellen in der Gehirnrinde.* Magyar Orvosi Archivum (2).

1121. Israel, O. *Neuer Fall von Akromegalie.* Verhdl. d. Ges. f. Anthropol. 304—308.

1122. Kalischer, O. *Ueber Grofshirnexstirpationen bei Papageien.* Sitzungsbericht d. Königl. Preufs. Akad. d. Wissensch. zu Berlin **34** (5. Juli), 722—726. (**26**, 421.)

1123. KALISCHER, O. *Weitere Mittheilung zur Großhirnlocalisation beim Papagei.* Fortschritte d. Med. 18 (33), 641—644. (26, 421.)

1124. KODIS, J. *Ueber die neuere Gehirnphysiologie.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane 23, 194—215.

1125. KOHNSTAMM, O. *Coordinationskerne des Hirnstammes und des absteigenden Spinalbodens.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 261—293.

1126. KOENIG, W. *Ueber die bei cerebraler Kinderlähmung zu beobachtende Wachsthumsstörung.* Zeitschr. f. Nervenheilk. 19, 63—86.

1127. LABORDE, J. V. *Les fonctions du cervelet en rapport avec ses lésions organiques et leur symptomatologie. Procédé nouveau de détermination expérimentale localisée.* Trib. Méd. 33.

1128. LEOBET, A. F. *Un cas d'exploration électrique très étendue du cerveau humain.* Trav. de Neurol. chirurg. Paris. 1899.

1129. LINDE, M. *Hemianopsie auf einem Auge mit Geruchshallucinationen. Ein Betrag zur Kenntniß der Sehbahn.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 7 (1), 44—52.

1130. LOEB, J. *Physiology of the Brain.* New-York, Putnams.

1131. MAC CARTHY. *Contrib. of the Study of: a) Iron Infiltration in the Ganglion Cells; b) Forced Movements due to Cellular Degeneration of the Cerebellum Following Rattlesnake Poisening.* Contrib. of the W. PEPPER Laboratory, Philadelphia (Juli).

1132. MARAGLIANO. *Hémiplégie et aphasie dans l'helminthiase intestinale.* Méd. Mod. 11, 57—59. Auch deutsch: Allg. Wiener med. Ztg. 234, 246.

1133. MARTUSCELLI, G. *Ricerche sperimentali sui bulbi olfattivi.* Arch. Ital. di Laring. 20 (1), 1—9.

1134. MASCHENKO, S. M. *Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen der Großhirnrinde beim secundären Schwachsinn.* Wiss. Vers. d. Aerzte d. St. Petersburger psychiatr. und Nervenklinik, 25. Febr. 1899. Mon.-Schr. f. Psychiatr. u. Neurol. 8 (2), 160.

1135. MEYER, E. *Wesen und Bedeutung der Ganglienzellenveränderung, insbesondere bei Psychosen.* Berliner klin. Wochenschr. (32).

1136. MINGAZZINI, G. *Klinisch- und pathologisch-anatomischer Beitrag zur Diagnostik und Therapie der Gehirngeschwülste.* Zeitschr. f. Nervenheilk. 19, 1—62.

1137. MIRTO, G. *Recherches thermo-électriques sur le cerveau d'un épileptique.* Arch. Ital. de Biol. 32, 335—340.

1138. MÖBIUS, P. *Gall's specielle Organologie.* SCHMIDT's Jahrb. d. in- u. ausländischen Medicin 80—91.

1139. MODICA, O. *Gli elementi del sistema nervoso centrale nella morte per inibizione cardiaco-respiratoria.* Rendic. Accad. d. Sc. Med.-chir. di Bologna. Bull. di Sc. med., A. 71, (7.), 11 (5), 574—578.

1140. MONAKOW, v. *Projections- und Associationscentren im Großhirn.* Monatsschrift f. Psychiatr. u. Neurol. 405—421.

1141. MÜLLER, F. L. W. *Befund bei einer jungen erstgebärenden Kuh, die kurz nach dem Kalben ausgesprochene Gehirndepressionserscheinungen aufwies.* Berliner thierärztl. Wochenschr. 63.

1142. MUNK, H. *Ueber die Ausdehnung der Sinnessphären in der Großhirn-*

rinde. II. Mittheilung. Sitzungsber. d. Kgl. Preuſs. Akad. d. Wiss. zu Berlin (36, 37), 770—793.

1143. Nelis, Ch. *L'apparition du centrosome dans les cellules nerveuses au cours de l'infection rabique.* Le Névraxe, Louvain, 1 (1), 15—30.

1144. Neumayer, L. *Zur Morphogenie des Gehirns der Säugethiere.* Sitzungsber. d. morph.-physiol. Ges. in München 15 (1, 2), 50—58.

1145. Nichols, H. *Cortical Functions and Psychology.* Amer. J. of Insan. 56, 383—394.

1146. Obersteiner, H. *Die Bedeutung der individuellen Verschiedenheiten im Gehirne.* Vorträge des Ver. z. Verbreitung naturwiss. Kenntnisse in Wien 39 (5). Wien, W. Braumüller. 34 S. (23, 219.)

1147. Oltuszewski. *Von dem Verhältniſs der infantilen Cerebrallähmungen zu verschiedenen Kategorien von Sprachstörungen.* Therapeut. Monatshefte 196—199.

1148. Oppenheim, H. *Zur topischen Diagnostik der Gehirnkrankheiten.* Mitth. aus d. Grenzgebieten d. Med. u. Chir. 363—397.

1149. — *Zur Encephalitis acuta non purulenta.* Berl. klin. Wochenschr. 37 (10), 201—204.

1150. Ossipow, V. P. *Ueber die physiologische Bedeutung des Ammonshornes.* Arch. f. Physiol., Suppl.-Bd., 1—32. (26, 118.)

1151. Parhon et Goldstein. *Lésions secondaires dans les cellules du noyau de l'hypoglosse à la suite d'un cancer de la langue. Considérations sur la morphologie de ce noyau chez l'homme.* Roumanie méd. (1, 2).

1152. Pavlow. *Quelques points concernant le rôle physiologique du tubercule quadrijumeau supérieur, du noyau rouge et de la substance réticulaire de la calotte.* Le Névraxe, Louvain, 1 (3), 333—338.

1153. Peillaube, R. P. *Les localisations des fonctions psychologiques.* Ann. de Philos. Chrét., N. S. 42, 5—34, 182—197.

1154. Probst, M. *Physiologisch-anatomische und pathologisch-anatomische Untersuchungen des Sehhügels.* Arch. f. Psychiatr. 33 (3), 721—817. (27, 417.)

1155. — *Zur Anatomie und Physiologie experimenteller Zwischenhirnverletzungen.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 17 (1, 2), 141—168. (27, 417.)

1156. Puglisi-Allegra, S. *Sulle alterazioni del sistema nervoso nell' inanizione.* Atti d. R. Accad. Peloritana 15. 16 S.

1157. Rollet, A. *Die Localisation psychischer Vorgänge im Gehirn. Einige historisch-kritische Bemerkungen.* Pflüger's Arch. 79 (5, 6), 303—311. (26, 254.)

1158. Roncali. *Une théorie nouvelle de la commotion cérébrale.* Trav. de Neurol. Chir. 5, 226—234.

1159. —, B. *Saggio di una nuova dottrina sopra la commozione dell' encefalo.* Policlinico 7, 370—382.

1160. Sano, F. *Contribution à l'étude de la pathologie de la cellule pyramidale et des localisations motrices dans le télencéphale.* J. de Neurol. 5, 221—225, 316—322.

1161. Schaffer. *Zur Topographie der paralytischen Rindendegeneration. Vortrag.* Cf. Ref. in Psychiatr. Wochenschr. 2 (36), 348—349.

1162. Seliger, O. *Ueber den Shock, namentlich nach Contusionen des Bauches.* Prager Med. Wochenschr. 25, Nr. 29—52.

1163. Spameni, A. *Indagini sperimentali sulle lesioni anatomo-istologiche del sistema nervoso in segnito all' avvelenamento da curaro.* Ann. d. Freniatr. e Sc. affini d. R. Manicomio di Torino. 32 S.

1164. Soca. *Cas de sommeil prolongé pendant 7 mois par tumeur de l'hypophyse.* Gaz. Hebd. de Méd. et Chir. **47**, 505—506. — Nouv. Icon. Salpêtrière **13**, 101—116.

1165. Spangaro, S. *Come decorre il digiuno degli animali emiscerebrati e scerebrati in confronto di quello degli animali normali.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 125—159, 356—390.

1166. Spina, A. *Ueber den Einfluſs des hohen Blutdruckes auf die Neubildung der Cerebrospinalflüssigkeit.* Pflüg. Arch. **80** (8—10), 370—407.

1167. Stefanowska, M. *Localisation des altérations cérébrales produites par l'éther.* Ann. Soc. Roy. d. Sc. Méd. et Nat. Brux. **9**, 1—57.

1168. — *Action de l'éther sur les cellules cérébrales.* J. de Neurol. **5**, 101—107.

1169. — *Etude histologique du cerveau dans le sommeil provoqué par la fatigue.* J. de Neurol. **5**, 181—185. (**28**, 49.)

1170. Stewart, J. *On the Forms of Aphasia met with in Abscess of the Left Temporal Lobe.* Montreal Med. J. **29**, 828—835.

1171. Storch, E. *Ueber den gegenwärtigen Stand der Entzündungslehre am Centralnervensystem.* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr., N. F. **11** (8), 422—435.

1172. Talbert, G. A. *Ueber Rindenreizung am freilaufenden Hunde nach J. R. Ewald.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (3, 4), 195—208. (**24**, 363.)

1173. Thiemich, M. *Ueber Schädigung des Centralnervensystems durch Ernährungsstörungen im Säuglingsalter.* (Hab.) Berlin, Karger. 60 S.

1174. Touche. *Hémorrhagie cérébelleuse.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2), (7), 726—727.

1175. — *Deux cas de monoplégie brachiale incomplète.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2), (4), 425—426.

1176. — *Ramollissement partiel de l'insula.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2), (4), 392—396.

1177. — *Ramollissement aigu des deux pédoncules cérébraux.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2), (6), 534—536.

1178. — *Alterations macroscopiques d'un cerveau de borgue.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2), (6), 536.

1179. — *Hémiplégie gauche; accidents épileptiformes; hémorrhagie sous-corticale des circonvolutions ascendantes.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2), (6), 622—623.

1180. — *Hémorrhagie du centre ovale de l'hémisphère droit.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2), (6), 533—534.

1181. —, R. *Treize observations de ramollissement ou d'hémorragie du cervelet, de la Protubérance et du Pédoncule cérébral.* Arch. Gén. de Méd., N. S. **4**, 66—84.

1182. Triwus. *Die Actionsströme in der Hirnrinde unter dem Einflusse von peripherischen Reizen. Vortrag.* Cf. Ref. in Neurol. Centralbl. **19** (20), 991.

1183. Tuffier et Hallion. *Sur le mécanisme de l'anesthésie produite par les*

injections sous-arachnoïdiennes de cocaïne. C. R. de la Soc. de Biol. de Paris **52** (38), 1055—1057.

1184. Uschakoff, J. *Das Localisationsgesetz. Eine psychophysiologische Untersuchung.* Leipzig, Harrassowitz. 204 S. (**26**, 253.)

1185. Ventra. *Fonctions des lobes préfrontaux.* Gaz. Hebdom. (13).

1186. Verger, H. *Sur les troubles de la sensibilité générale consécutifs aux lésions des hémisphères cérébraux chez l'homme.* Arch. Gén. de Méd., N. S. **4**, 513—582, 641—714.

1187. Vogt, O. *Zur Kritik der sog. entwickelungsgeschichtlichen anatomischen Methode. Vortrag.* Neurol. Centralbl. **19** (10), 480—481. — Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 572.

1188. Wallenberg, A. *Secundäre sensible Bahnen im Gehirnstamme des Kaninchens, ihre gegenseitige Lage und ihre Bedeutung für den Aufbau des Thalamus.* Anat. Anz. **18** (4, 5), 81—105.

1189. Wanner, Fr., und Gudden, H. *Die Schallleitung der Schädelknochen bei Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute.* Neurol. Centralbl. **19** (19), 883—888; (20), 944—949; (21), 1002—1008.

1190. Weber. *Un cas de tumeur du lobe occipital.* Rev. méd. de la Suisse Romande (3).

1191. Wilder, B. G. *Revised Interpretation of the Central Fissures of the Educated Suicide's Brain.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **27**, 537—541.

1192. Winterstein, H. *Wirkung der Kohlensäure auf das Centralnervensystem.* Arch. f. Anat. u. Physiologie, Suppl. 177—193.

1193. Wright, H. *The Action of Ether and Chloroform on the Neurons of Rabbits and Dogs.* Journ. of Physiol. **26** (1, 2), 30—41.

1194. Zingerle, H. *Zur Symptomatologie der Geschwülste des Balkens.* Jahrb. f. Psychiatrie 367—379.

1195. *Die Sinnessphären in der Großhirnrinde.* Gaea 229—235.

d. Gehirn. Specielle Localisation in der Hirnrinde.

Sensibilität, Geruch, Geschmack und optisches Centrum.

1196. Angelucci, A. *Sui centri corticali della visione.* La Rif. med., Palermo, **16**, **2** (24), 280.

1197. Barba, S. *Sui centri corticali e sulle vie sub-corticali della visione.* Arch. Ital. di Med. interna **2** (3—6), 265—293.

1198. Bechterew, W. v. *Ueber die Localisation der Geschmackscentra in der Gehirnrinde.* Arch. f. Physiol. Suppl.-Bd. 145—151. (**26**, 119.)

1199. Bernheimer, St. *Die corticalen Sehcentren.* Wiener klin. Wochenschr. 955—963.

1200. — *Anatomische und experimentelle Untersuchungen über die corticalen Sehcentren.* Vortrag. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (8, 9), 541—546. (**25**, 252.)

1201. Bolton, J. S. *The Exact Histological Localisation of the Visual Area of the Human Cerebral Cortex.* Proc. Roy. Soc. **67**, 216—218.

1202. Claparède, E. *Revue générale sur l'agnosie, cécité psychique, etc.* Année Psychol. **6**, 74—143. (**27**, 139.)

1203. Crispolti, A. *Localisation, limites et fonctions du centre cortical de la vision chez l'homme.* Gaz. Hebd. de Méd. et de Chir. **47**, 889—890.

1204. Förster. *Fall von corticaler Tastlähmung.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 414.
1205. Good, Cl. A. *The Cortical Localization of Sight and Hearing.* Am. J. of the Med. Sc. (Dec.).
1206. Hédon, E. *Quelques expériences de destruction de la zone visuelle cérébrale chez le singe.* Nouv. Montpellier Méd. **10**, 673—695, 718—724.
1207. Hinshelwood. *Congenital Word-Blindness.* Lancet (1) (May 26).
1208. — *Letter-, Word-, and Mind-Blindness.* London, H. K. Lewis. 88 S.
1209. Hitzig, Ed. *Hughlings Jackson und die motorischen Rindencentren im Lichte physiologischer Forschung.* Berlin, A. Hirschwald. 39 S. (**26**, 261.)
1210. — *Ueber das corticale Sehen des Hundes. Vortrag gehalten in der Section für Neurologie des 13. internationalen medicinischen Congresses zu Paris.* Arch. f. Psychiat. **33** (3). (**26**, 259.)
1211. — *Ueber den Mechanismus gewisser corticaler Sehstörungen des Hundes.* Berliner klin. Wochenschr. (45), 1001. (**26**, 259.)
1212. Jack, E. E. *A Case of Alexia, Mind Blindness etc. with Autopsy.* Boston. Med. and Surg. J. (6. Dec.).
1213. Jocqs. *Sur le centre cortical de la macula.* La clinique ophtalm. (18), 245 ff.
1214. Kries, J. v. u. Nagel, W. *Weitere Mittheilungen über die functionelle Sonderstellung des Netzhautcentrums.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **23**, 161—186.
1215. Meyer, O. *Ein- und doppelseitige homonyme Hemianopsie mit Orientirungsstörungen.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 440—457.
1216. Neukirchen, A. *Ein Fall von doppelseitiger corticaler Hemianopsie verbunden mit tactiler Aphasie u. Orientirungsstörungen.* (Diss.) Marburg. 55 S.
1217. Peli, G. *Sul centro cortico-cerebrale della sensibilità igrica.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 116—119. (**24**, 318.)
1218. Queirolo. *Verletzungen des corticalen Sehcentrums.* Verh. d. Congresses f. innere Medicin 605.
1219. Salomonsohn, H. *Hemianopsie und ihre localdiagnostische Verwerthung.* Deutsche medicin. Wochenschr. 677.
1220. Touche, R. *Cécité cérébrale. — Perte du sens topographique; autopsie.* Ann. d'Ocul. **124**, 212—220; C. R. Soc. de Biol. **52**, 390—392.
1221. — *Cécité corticale et ataxie cérébelleuse.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., **2**) (6), 567—569.
1222. — *Cécité corticale. Hallucinations de la vue. Perte de la mémoire topographique.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (15), 390—392.

Motilität (incl. Athmungs- und Speichelabsonderungscentren).

1223. Bechterew, W. v. *Ueber die sensiblen Functionen der sogenannten motorischen Rindenzone des Menschen.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (1, 2), 22—24. (**24**, 363.)
1224. — *Ueber pupillenverengernde und pupillenerweiternde Centra in den hinteren Theilen der Hemisphärenrinde bei den Affen.* Arch. f. Physiol. 1 u. 2, 25—28. (**24**, 363.)
1225. — *Ueber pupillenverengernde und Accomodationscentra der Gehirnrinde.* Neurol. Centralbl. **19** (9), 386—388.

1226. Bernheimer, St. *Die Lage des Sphinktercentrums.* Vortrag. — s. Ref. in klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 688—689.

1227. Hitzig, E. *Hughlings Jackson and the Cortical Motor Centres in the Light of Physiological Research.* Brain **23** (92), 545—581. (**26**, 261.)

1228. Liepmann, H. *Das Krankheitsbild der Apraxie („motorischen Asymbolie").* Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie **8**, 15—45, 102—133, 182—198. — Sep. Abdr. Berlin, S. Karger. 78 S. (**27**, 300.)

1229. Réthie, L. *Bemerkung zu Katzenstein's Untersuchungen über den Nervus recurrens und sein Rindencentrum.* Arch. f. Laryngologie u. Rhinologie **10**, 505. — Dazu: Antwort v. Katzenstein. ib.

Sprach- und Gehörscentren.

1230. Alt, F. *Ueber psychische Taubheit.* Wiener klin. Rundschau **14**, (12), 225—228.

1231. Bischoff, E. *Beitrag zur Lehre von der sensorischen Aphasie nebst Bemerkungen über die Symptomatik doppelseitiger Schläfelappenerkrankung.* Arch. f. Psychiatr. **32** (3). (**24**, 169.)

1232. Bronislawski. *Contribution à l'étude de l'amusie et de la localisation des centres musicaux.* (Thèse.) Bordeaux.

1233. Castex. *Surdités centrales.* Bull. de Laryngol., d'Otol., &c. **3**, 1—8.

1234. —, A. *Ueber Taubheit centralen Ursprungs.* Bull. de Laryngol., Otol. etc. Paris (30. März).

1235. Colella, R. *Langage et cerveau.* Rev. de Psychol. Clin. and Thérap. **4**, 294—305.

1236. Fruitnight, J. H. *A Fatal Post-otitic Cerebral Abscess with Amnestic aphasia.* Arch. of Pediatrics **17** (7) (Juli).

1237. Hammond, G. M. *The Naming Centre in the Brain.* Lancet (2), 888.

1238. Leyden, v. *Hochgradige Aphasie mit erhaltenem musikalischen Gedächtnifs. Demonstration.* Deutsche med. Wochenschr. **26** (19), Vereinsbeilage (18), 113—114.

1239. Liepmann, H. *Ein Fall von Echolalie. Beitrag zur Lehre von den localisirten Atrophien.* Neurol. Centralbl. **19** (9), 389—399.

1240. Pick, A. *Bedeutung des akustischen Sprachcentrums als Hemmungsorgan des Sprachmechanismus.* Wiener med. Presse 1520. — Wiener klin. Wochenschr. 823—827. — XIII. Congr. internat. de méd. à Paris, Neurol. Centralbl. **19** (16), 783—784. (**28**, 282.)

1241. — *Importance du centre auditif du langage comme organe d'arrêt du mécanisme du langage.* Voix Parlée et Chantée, **10**, 334—336.

1242. Struppler, Th. *Ueber einen Fall von primärer isolirter Läsion des Sprachcentrums nach Trauma.* Deutsche med. Wochenschr. **26** (12), 191—194.

1243. Touche. *Aphasie motrice.* Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris **75** (6. S., 2) (7), 727—731.

1244. — *Contrib. à l'étude clinique et anatomo-pathologique de l'aphasie sensorielle.* Arch. gén. de méd. (Dec.). 1899.

1245. Veraguth, O. *Ueber einen Fall von transitorischer reiner Worttaubheit.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **17** (3, 4), 177—198.

1246. Veratti, E. *Su alcune particolarità di struttura dei centri acustici nei mammiferi. Appunti di anatomia microscopica.* Pavia, Tipografia e legatoria cooperat. 81 S.

1247. Wegener. *Ueber die Selbständigkeit der musikalischen Centren des Gehirns.* Naturwiss. Wochenschr. **15, 1** (2), 18—19. — Die Umschau (6).

e. Rückenmark und Sympathicus.

1248. Abadie, J. et Rocher, L. *Note pour servir à l'étude des analgésies tabétiques. Insensibilité des globes oculaires à la pression.* Rev. neurol. **3** (23). 1899.

1249. Baglioni, S. *Physiologische Differenzirung verschiedener Mechanismen des Rückenmarks.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Phys. Suppl. 193—242.

1250. Bayliss, W. M. *The Presence of Efferent Vaso-dilator Fibres in Posterior Roots.* Journ. of Physiol. **25** (4), 13—14 (Proceed. of the Physiol. Soc., March 10).

1251. — *A Further Note on Vaso-dilator Fibres in Posterior Roots.* Journ. of Physiol. **26** (1, 2), Proc. of the Physiol. Soc. (S. 2—4).

1252. Bechterew, W. v. *Ueber die Bedeutung des Scapulo-Humeralreflexes.* Neurol. Centralbl. **19** (22), 1042—1045.

1253. Belitzki. *[Ueber die Wirkung acuter Anämie auf die motorischen Zellen des Rückenmarks].* Obosrenije psychiatr. (1).

1254. Bernard. *Recherches expérimentales sur la transmission des incitations motrices dans la moëlle épinière.* Thèse de Bordeaux.

1255. Bickel, A. *Beiträge zur Rückenmarksphysiologie der Fische.* Arch. f. Physiol. (5, 6), 481—484. (**24**, 364.)

1256. — *Beiträge zur Rückenmarksphysiologie des Frosches.* Arch. f. Physiol. (5, 6), 485—493. (**24**, 364.)

1257. Biedermann, W. *Beiträge zur Kenntnifs der Reflexfunction des Rückenmarkes.* Pflüg. Arch. **80** (8—10), 408—469.

1258. Bikeles, S. *[Ueber die Localisation der centripetalen (sensiblen) Bahnen im Rückenmark der Hunde und Kaninchen im oberen Lumbal- u. unteren Dorsalmark, zumal Beiträge zur Anatomie und Physiologie der grauen Rückenmarkssubstanz.]* Rozprawy Akademii umies et nosci Krakowic. (2.), **16**. (**22**, 268.)

1259. Brasch, F. *Das Verhalten der Reflexe nach hohen Querdurchtrennungen des Rückenmarks beim Menschen.* Fortschr. d. Med. (7), 121—134.

1260. Brauer, L. *Verhalten der Sehnenreflexe bei completer Rückenmarksquerläsion.* Zeitschr. f. Nervenheilk. **18**, 284—304.

1261. Brissaud, E. et Lereboullet, H. *Étages radiculaires et métamérie spinale, à propos d'un cas de zona thoraco-brachial.* Le Progrès méd. (27), 1.

1262. Buck, de et Vanderlinden. *La section des nerfs moteurs spinaux détermine-t-elle de la chromolyse?* Belgique Méd. **7**, 129—133.

1263. Carlier, E. W. *Cells in the Spinal Cord after Nervous Lesions.* Brit. Med. J. (2), 830.

1264. Cluzet, J. *Syndrome électrique de dégénérescence du à l'anémie expérimentale de la moelle.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 709—710.

1265. Dubois, Ch. *De l'action des anesthésiques sur les réflexes ganglionnaires.* Lille, A. Masson. 42 S.

1266. Eve, F. C. *The Effect of Temperature on the Functional Activity on the upper Cervical Ganglion.* Journ. of Physiol. **26** (1, 2), 119—124.

1267. Fauser, A. *Ueber Segmentdiagnostik des Rückenmarks.* Correspondenzbl. d. Württemberger ärztl. Landesvereines 655—659.

1268. Gehuchten, A. van. *Réflexes cutanés et réflexes tendineux.* Le Névraxe, Louvain **1** (3), 249—269.

1269. Girard, E. J. *Recherches expérimentales sur les voies croisées de la motricité volontaire chez le chien.* (Thèse.) Lille, Masson. 52 S.

1270. Haenel, H. *Ueber den Scapulo-Humeralreflex.* Neurol. Centralbl. **19** (9), 399—401.

1271. Hirschberg, N. *Zur Lehre von der Erkrankung des Conus terminalis.* Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankheiten **16**, 429—436.

1272. Hoche, A. *Ueber Reizungsversuche am Rückenmarke von Enthaupteten.* Berl. klin. Wochenschr. **37** (22), 479—482.

1273. — *Weitere Mittheilungen über electrische Reizungsversuche am Rückenmark von Enthaupteten.* Neurol. Centralbl. **19** (21), 994—999.

1274. Jacob, P. *Klinische und experimentelle Erfahrungen über die Duralinfusion.* Deutsche med. Wochenschr. **26** (3), 46—48; (4), 64—68.

1275. Jolly, F. *Ueber einen Fall von Stichverletzung des Rückenmarks.* Arch. f. Psychiatr. **33** (3), 1020—1047.

1276. Joteyko, J. *Le travail des centres nerveux spinaux.* C. R. Acad. d. Sci., **130**, 667—669.

1277. Karplus. *Ein Fall von Myelomeningitis luetica, ein Beitrag zur Kenntnifs der Sensibilitätsleitung im Rückenmark.* Arb. aus d. Neurol. Inst. an d. Wiener Univ. hrsg. v. Obersteiner (7), 194—207.

1278. Kohnstamm, O. *Zur Theorie des Reflexes von hinterer Wurzel auf hintere Wurzel.* Centralbl. f. Physiol. **14** (18), 457—460.

1279. Koenig, W. *Ueber die bei Reizung der Fufssohle zu beobachtenden Reflexerscheinungen mit besonderer Berücksichtigung der Zehenreflexe bei den verschiedenen Formen der cerebralen Kinderlähmung.* Arch. f. Psychiatr. **33** (1), 311—325.

1280. Krewer, L. *Ueber transitorische Spinallähmungen.* Zeitschr. f. klin. Med. **39** (1, 2), 93—108.

1281. Langendorf, O. *Ueber die Beziehungen des oberen sympathischen Halsganglions zum Auge und zu den Blutgefäfsen des Kopfes.* Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. **38** (3), 129—158.

1282. Langley, J. N. *Notes on the Regeneration of the pre-ganglionic Fibres in the Sympathetic System.* Journ. of Physiol. **25** (5), 417—426.

1283. — *On Axon-Reflexes in the Pre-ganglionic Fibres of the Sympathetic System.* Journ. of Physiol. **25** (5), 364—398.

1284. Lapinsky, M. *Zur Frage von der Degeneration der Gefäfse bei Läsion des N. sympathicus.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **16** (3, 4), 240—274.

1285. Lépine, J. *Sur l'accoutumance des animaux dans la commotion médullaire expérimentale.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (15), 385—386.

1286. Lewandowsky, M. *Ueber die Automatie des sympathischen Systems nach*

am Auge angestellten Beobachtungen. Sitzungsber. d. kgl. Preufs. Akad. d. Wiss. zu Berlin (50, 51, 52), 1136—1140.

1287. Lloyd, J. H. *A Study of the Lesions in a Second Case of Trauma of the Cervical Region of the Spinal Cord, Simulating Syringomyelia.* Journ. of nerv. and mental dis. **27**, 65 ff. (Febr.).

1288. Lonjarret. *Contribution à l'étude de l'action musculaire et nerveuse comparée dans les systèmes sympathique et cérébrospinal.* (Thèse.) Bordeaux.

1289. Martinotti et Tirelli. *La microphotographie appliquée à l'étude de la structure des cellules nerveuses dans les ganglions intervertébraux d'animaux morts d'inanition.* Verh. d. Anat. Ges. auf d. 14. Vers. zu Pavia. Anat. Anz. Ergänzungsheft zum 18. Bd., 89—96.

1290. Porter, W. T. and Muhlberg, W. *Experiments concerning the Prolonged Inhibition said to follow Injury of the Spinal Cord.* Amer. J. of Physiol. **4**, 334—342.

1291. Robinson, B. *The Abdominal Brain.* Med. J. **28**, 299—301.

1292. Sander, M. *Untersuchungen über die Altersveränderungen im Rückenmark.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **17** (5, 6), 369—396.

1293. Sherrington, Ch. S. *On the Arrangement of the Motor Cells for Muscles in the Spinal Cord and on the Functional Value of the Motor Spinal Roots of the Limb Region.* Nel primo centenario dalla morte di Lazzaro Spallanzani 1799—1899 **1**. (Reggio-Emilia, Stab. tip. Artigianelli), 125—130.

1294. Spitzer, A. u. Kohnstamm, O. *Zur Physiologie des hinteren Längsbündels.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 463.

1295. Stcherbak, A. *Ueber die Kleinhirnhinterstrangbahn und ihre physiologische und pathologische Bedeutung.* Vorl. Mitth. Neurol. Centralbl. **19** (23), 1090—1096.

1296. Stewart, P. and Turner, W. *A Case of Transverse Lesion of the Spinal Cord, with a Contribution to the Localization of Muscles in the Cord.* Brain **23**, 139—156.

1297. Stoner, H. H. *A Theory of the Physiology of Spinal Anaesthesia.* Med. News **77**, 1007—1009.

1298. Switalski. *Inwiefern beeinflussen starke, die Haut treffende Reize das Rückenmark?* Przeglad lekarski (8).

1299. Türck, L. *Ueber die Hautsensibilitätsbezirke der einzelnen Rückenmarksnervenpaare.* Aus: Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, C. Gerold's Sohn. 30 S.

1300. Verger et Abadie. *Recherches sur la valeur séméiologique des réflexes des orteils.* Le Progrès méd. (17).

1301. Warrington, W. B. *Further Observations on the Structural Alterations in the Cells of the Spinal Cord Following various Nerve Lesions.* Part III. Journ. of Physiol. **25** (6), 462—467.

1302. Weiss, G. *Sur la propagation d'une excitation depuis le haut de la moelle jusqu'au muscle.* Compt. rend. de la société de Biol. **52** (5), 118—120.

f. Blutcirculation. Ernährung. Wärmeproduction. Athmung.

1303. Asher, L. u Arnold, J. P. *Fortgesetzte Untersuchungen über die Innervation der Athmung und des Kreislaufes nach unblutiger Ausschaltung centraler Theile.* Zeitschr. f. Biol. **22** (3), 271—287.

1304. Basch, S. v. *Messung des Capillardrucks am Menschen und deren physiologische und klinische Bedeutung.* Medicin. Rundschau, 699. — Wiener klin. Rundschau 549, 572.

1305. — *Pulsfühlhebel für mein Sphygmomanometer.* Zeitschr. f. Krankenpfl., Polyt. 91—95.

1306. — *Pulsfühlhebel für mein Sphygmomanometer und Bemerkung über Blutdruckmessung am Menschen.* Wiener medicin. Presse 1137—1142.

1307. Boghean. *Respirationsapparat zur Regelung der Tiefe, des Rhythmus und der Frequenz der Athmung.* Zeitschr. f. Krankenpfl., Polyt. 16.

1308. Brasch, F. u. Gathmann, A. *Einfluſs willkürlicher Athmungsbeschleunigung auf die Herzthätigkeit.* Fortschritte d. Medicin 62—66.

1309. Bresgen, M. *Die Reizung und Entzündung der Nasenschleimhaut in ihrem Einflusse auf die Athmung und das Herz.* Halle, C. Marhold. 29 S.

1310. Brodie, T. G. and Russell, A. E. *On Reflex Cardiac Inhibition.* Journ. of Physiol. **26** (1, 2), 92—106.

1311. Bürker, K. *Neue Thermosäule zur myothermischen Untersuchung nebst Beschreibung einer myothermischen Versuchsanordnung.* Pflüg. Arch. **80**, 553—582.

1312. — *Historische Notiz, meine Thermosäulen zur myothermischen Untersuchungen betreffend.* Pflüg. Arch. **81**, 103.

1313. — *Weitere Bemerkung zur myothermischen Versuchsmethodik.* Pflüg. Arch. **81**, 399—415.

1314. — *Ueber eine neue Thermosäule zur myothermischen Untersuchung.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (2), 485.

1315. — *Experimentelle Untersuchungen über Muskelwärme, I.* Pflüg. Arch. **80**, 533—582.

1316. Doering, K. *Blutdruckmessung mit dem Gaertner'schen Tonometer.* Deutsche Aerzte-Zeitung 333—337.

1317. Engelmann. *Neuere Methoden zur Untersuchung der Herzthätigkeit.* Arch. f. Anat. u. Physiol. 178.

1318. Engelmann, Th. W. *Ueber die Wirkungen der Nerven auf das Herz.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (3, 4), 315—361.

1319. Federn, S. *Blutdruckmessungen an neuropathischen Kindern.* Deutsche medicin. Wochenschr. 459.

1320. Formaneck, E. *Ueber die Einwirkung von Ammoniumsalzen auf den Blutkreislauf und das muskulomotorische System.* Arch. internat. de Pharmacodynamie et de Thérapie **7**, 229—264.

1321. Fraenkel, A. *Blutdruckmessungen mit dem Gärtner'schen Tonometer.* Die medicin. Woche 127—130.

1322. Fredericq, L. *Sur la cause de l'apnée.* Arch. de Biol. **17** (3), 561—576.

1323. Friedmann, F. *Blutdruck und Beziehung zur Lymphcirculation.* Wiener klin. Wochenschr. 1133—1137.

1324. Gärtner, G. *Tonometer.* Münchner medicin. Wochenschr. 1195—1198.

1325. Grote, G. *Varietät der Arteria temporalis in ihrer Beziehung zu Blutdruckbestimmungen.* Münch. med. Wochenschr. 733.

1326. Guillain, G. et Vaschide, N. *Du choix d'un sphygmomètre, des causes d'erreur dans la mesure de la pression sanguine.* Compt. rend. de la société de Biol. **52** (3), 71—73.

1327. Gumprecht. *Experimentelle und klinische Prüfung des Riva-Rocci'schen Sphygmomanometers.* Zeitschr. f. klin. Med. **39** (5, 6), 377—396.

1328. — *Klinische Blutdruckmessung mit Riva-Rocci's Sphygmomanometer.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 52.

1329. Hensen, H. *Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Blutdrucks.* Deutsches Arch. f. klin. Med. **67** (5, 6), 436—530.

1330. Hering, H. E. *Zur experimentellen Analyse der Unregelmäſsigkeiten des Herzschlages.* Pflüg. Arch. **82** (1, 2), 1—33.

1331. Hirsch, C. u. Beck, C. *Methode der Bestimmung des innern Reibungswiderstandes des lebenden Blutes beim Menschen.* Münch. med. Wochenschrift 1685.

1332. Hürthle, K. *Leistungen des Tonographen.* Pflüg. Arch. **82**, 515—520.

1333. Isenberg, D. u. Vogt, O. *Zur Kenntniſs des Einflusses einiger psychologischer Zustände auf die Athmung.* Zeitschr. f. Hypnot. 131—159.

1334. Jellinek, S. *Ueber den Blutdruck des gesunden Menschen.* Zeitschr. f. klin. Med. **39** (5, 6), 447—472.

1335. Kornfeld, S. *Beziehungen der Blutbeschaffenheit zum Blutdruck resp. zur Nervenerregbarkeit.* Klin.-therap. Wochenschr. 897—904.

1336. — *Blutdruckmessung in der Diagnostik von Nervenkrankheiten.* Wiener med. Bl. 905.

1337. Langowoy, A. P. *Ueber den Einfluſs der Körperlage auf die Frequenz der Herzcontractionen.* Deutsch. Arch. f. klin. Med. **68** (3, 4), 268—287.

1338. Lefèvre, J. *Étude comparée des trois grandeurs calorimétriques. — Perte totale; production et déficit. Variations de la résistance thermogénétique.* Journ. de Physiol. et de Pathol. générale **2** (2), 259—274.

1339. Mayer, A. *Régulation de la tension osmotique du sang par actions vasomotrices.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (15), 388—390.

1340. — *Centres régulateurs de la pression osmotique du sang.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. **52** (20), 521—522.

1341. Mercier, A. *La sphygmomanométrie.* (Thèse.) Paris.

1342. Pompilian. *Un nouveau pneumographe.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 184—185.

1343. Porter, W. T. and Beyer, G. H. *The Relation of the Depressor Nerve to the Vasomotor Centre.* Journ. of the Boston Soc. of Med. Sc. **3** (11), 313 ff. — Americ. Journ. of Physiol. **4**, 283—299.

1344. Rosenbach, O. *Bemerkungen zur Lehre von der Energetik des Kreislaufs.* Zeitschr. f. klin. Med. **40** (1, 2), 142—164.

1345. Schüle. *Blutdruckmessungen mit dem Tonometer von Gaertner.* Berl. klin. Wochenschr. 726—730.

1346. Shaw. *Tonometer, a New Instrument to Determine the Amount of Blood Pressure.* Medical Record **3** (2).

1347. Staehelin, A. *Ueber den Einfluſs der Muskelarbeit auf die Herzthätigkeit.* 2. Mitthlg. Deutsches Arch. f. klin. Med. **67** (1, 2), 147—174.

1348. Tschlenoff, B. *Gaertner's Tonometer.* Krit. Referat. Zeitschr. f. diät. u. physik. Therapie **4** (1), 64—68.
1349. Vaschide, N. e Marchand, L. *Ufficio che le condizioni mentali hanno sulle modificazioni della respirazione e della circolazione periferica.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 512—528. (**26**, 299.)
1350. Waroux, J. *Du tracé de contraction d'un fragment isolé du myocarde.* Arch. de Biol. **17** (3), 534—552.
1351. Weiss, H. *Blutdruckmessungen mit Gärtner's Tonometer.* Münch. med. Wochenschr. **47** (3), 69—71; (4), 118—121.

IV. Sinnesempfindungen. Allgemeines.

1352. Adamkiewicz, A. *Ueber Gefühlsinterferenzen.* Zeitschr. f. klin. Med. **42** (1, 2), 72—80. — Neurol. Centralbl. **19** (19), 882.
1353. Alberts, K. *Die Entwickelung der Sinnesorgane.* Die Natur **49** (31), 367; (32), 379.
1354. Ament, W. *Ueber das Verhältnifs der ebenmerklichen zu den übermerklichen Unterschieden bei Licht- und Schallintensitäten.* (Diss.) Würzburg. Auch: Philos. Stud. **16** (2), 135—196. (**24**, 452.)
1355. Barrell, F. E. *The Relation of Stimulus to Sensation. A Reply to Max Meyer's Criticism on Prof. C. Lloyd Morgan's Paper.* Amer. J. of Psychol. **12**, 135—139.
1356. Bawden, H. H. *The Functional Significance of the Terms „Sensory" and „Motor".* (Disc.) Psychol. Rev. **7** (4), 390—400. (**24**, 361.)
1357. Claparède, E. *Sur l'audition colorée.* Rev. Philos. **49**, 515—517.
1358. Clavière, J. *L'audition colorée.* Rev. d. Sc. **11**, 975—985.
1359. Daubresse, M. *L'audition colorée. Note.* Rev. philos. **49** (3), 300—305.
1360. Favre, L. *La musique de couleurs.* Paris, Schleicher.
1361. Féré, C. *Sensation et mouvement. Etudes expérimentales de psychoméchanique.* 2e éd. Paris, Alcan. 170 S.
1362. Franz, S. I. *On After-Images. — An Explanation.* Psychol. Rev. **7**, 63—64.
1363. Fullerton, G. St. *The Criterion of Sensation.* Psychol. Rev. **7** (2), 159—171. (**25**, 252.)
1364. Hahn. *Doppelempfindungen.* Psychische Studien **27** (4), 213—215.
1365. Langdon, F. E. *The Sens-organs of Nereis virens Sars.* Journ. Compar. Neurol. **10** (1), 1—77.
1366. Mach, E. *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnifs des Physischen zum Psychischen.* 2. Aufl. Jena, Fischer. 244 S.
1367. Meyer, M. *Remarks on C. Lloyd Morgan's Paper — "Relation of Stimulus to Sensation".* Amer. J. of Psychol. **11**, 530—533.
1368. Phleroff, A. P. *[Psycho-physiological Theory of Sensation.]* Voprosi Philos. **11** (3).

1369. RICHTER, P. *Die allgemeinen Merkmale der Empfindungen und das psycho-physische Gesetz.* Pädag. Bl. f. Lehrerbildung u. Lehrerbildungsanstalten 61—72.

1370. RIVERS, W. H. R. *The Senses of Primitive Man.* (Abst.) Science, N. S., **11**, 740—741.

1371. ROLLETT, A. *Neue Anschauungen auf dem Gebiete der Sinnesphysiologie.* Mitth. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark **36**, 93—105.

1372. SMIDT, H. *Nachtrag zu dem Aufsatze „Die Sinneszellen der Mundhöhle von Helix".* Anat. Anz. **17** (8, 9), 170—172.

1373. SOLOMONS, L. M. *A New Explanation of Weber's Law.* Psychol. Rev **7** (3), 234—240. (**24**, 365.)

1374. STRANSKY, E., u. CATE, B. TEN. *Correlative Empfindlichkeitsschwankung.* Wiener klin. Rundschau 290.

1375. TOULOUSE et VASCHIDE. *Appareils de mesure des sensations.* Rev. de Psychiat. **3**, 359—368.

1376. TROMBETTA ed OSTINO. *I sensi ed il loro compenso nei surdomuti e nei ciechi.* Arch. Ital. di Otol. **10**, 273—297. — Ann. di Ottalmol. **29** (1, 2, 2), 433 ff.

1377. WHIPPLE, G. M. *Two Cases of Synaesthesia.* Am. Journ. **11** (3), 377—404. (**25**, 135.)

1378. WIENER, O. *Die Erweiterung unserer Sinne. Akademische Antrittsvorlesung.* Leipzig, J. A. Barth. 43 S. (**26**, 420.)

1379. WIRTH, W. *Fechner-Helmholtz'scher Satz über negative Nachbilder und seine Analogien.* Philos. Stud. **16**, 465—567. (**27**, 290.)

V. Physiologische und psychologische Optik.

a. Allgemeines u. Literaturberichte.

1380. AXENFELD, TH. *Zur Lehre vom Verlernen des Sehens.* Centralbl. f. prakt. Augenheilk., Beilage, 29—46. — Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38**, 29—47. (25, 259.)

1381. DRUDE, P. *Lehrbuch der Optik.* Leipzig, S. Hirzel. 498 S.

1382. ELSÄSSER, W. *Die Function des Auges bei Leonardo da Vinci.* Zeitschr. f. Mathem. u. Phys. **45**, Hist., liter. Abth. 1—6.

1383. EVERSBUSCH, O. *Eine einfache Art der Gewinnung von Projectionsbildern für den klinischen Unterricht in der Augenheilkunde.* Arch. f. Ophthalmol. **50** (1), 161—165.

1384. FUKULA, V. *Historische Beiträge zur Augenheilkunde.* Arch. f. Augenheilk. **42**, 203—215.

1385. GILTAY, E. *Das Sehen, besonders mit Rücksicht auf den Gebrauch optischer Instrumente.* Leiden, vorm. E. J. Brill. 77 S.

1386. HIRSCHBERG, J. *Die Entwickelung der Augenheilkunde im XIX. Jahrhundert.* Berl. klin. Wochenschr. **37** (3), 45—51; (4), 69—75. — *Bemerkung dazu* von KUSSMAUL, 131.

1387. Horstmann, C. *Augenheilkunde.* Jahrb. f. prakt. Med. 433—457.
1388. Knapp, H. *Die Symmetrie der Augen und eine darauf gegründete einheitliche Bezeichnung der Meridiane und des Sehfelds.* XI. Congrès internat. d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 65—70.
1389. König, W. *Goethe's optische Studien. Festrede.* Frankfurt a. M., C. Koenitzer's Sort. 32 S.
1390. Kotelmann, L. *Brillenmifsbrauch der Jugend im 16. Jahrhundert.* Zeitschrift f. Schulgesundheitspfl. **12**, 650—657.
1391. Krembs, B. *Roger Bacon's Optik.* Natur u. Offenbarung **46** (9), 545—560.
1392. Lobanow. *Zum Verlernen des Sehens durch Cataracterblindung.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 676—677.
1393. Mc Kendrick, J. G. *H. L. F. v. Helmholtz.* (Masters of Medecine.) Unwin. 316 S.
1394. Nussbaum, M. *Entwickelungsgeschichte des menschlichen Auges. (Schlufs.)* Graefe u. Saemisch, Handbuch d. ges. Augenheilk., 2. Aufl., 15. Lfg., I. Th., II. Bd., VIII. Kap., 33—79. Leipzig, W. Engelmann.
1395. Schmidt-Rimpler. *Rückblicke auf ein Vierteljahrhundert Ophthalmologie.* Deutsche med. Wochenschr. **26** (1), 6—10.
1396. Stanley, H. M. *Power of the Eye.* Science, N. S., **12**, 73.
1397. Walther. *Augenuntersuchung an 2500 Arbeitern verschiedener industrieller Betriebe.* Arch. f. Augenheilk. **42**, 15—46.
1398. Wilbrand, H., u. Saenger, A. *Die Neurologie des Auges. Ein Handbuch für Nerven- und Augenärzte.* 1. Bd.: *Die Beziehung des Nervensystems zu den Lidern.* 2. Abth., 307—696. Wiesbaden, J. F. Bergmann.

1399. Abelsdorff, G. *Bericht über die Sitzung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg.* Arch. f. Augenheilk. **42**, 227—252.
1400. Axenfeld, Th. *Ophthalmologische Section des internationalen medicinischen Congresses in Paris.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 584—619.
1401. Berger, E. *Ophthalmologische Section des 13. internationalen medicinischen Congresses zu Paris.* Arch. f. Augenheilk. **42**, 215—227.
1402. Ellinger. *28. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg.* Zeitschr. f. Augenheilk. **4**, 627—638.
1403. Ewetzki, v. *Russische ophthalmologische Literatur 1. Sem. 1899.* Zeitschrift f. Augenheilk. **3**, 260—270; *2. Sem.*, 538—552.
1404. Falchi. *Italienische ophthalmologische Literatur 1899.* Zeitschr. f. Augenheilk. 348—354.
1405. Grosz, E. v. *Ungarische ophthalmologische Literatur, 2. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3**, 454.
1406. Gruber. *Englische ophthalmologische Literatur, 1. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilk. 174—181; *2. Sem.*, 314—334.
1407. Hitschmann, R. *Bericht über die in der ersten Hälfte 1899 erschienenen oculistischen Arbeiten von allgemeinem Interesse.* Festgabe f. E. J. Bekker 37, 53, 70, 87, 104.
1408. Horstmann, C. *Bericht über die Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde im Jahre 1899.* Arch. f. Augenheilk. **42** (1, 2), 229—290.

1409. Kamocki, v. *Polnische ophthalmologische Literatur, 2. Sem. 1899.* Zeitschrift f. Augenheilk. **4**, 231—237.

1410. Leprince, A. *Année ophtalmologique (1898—1899).* Paris, Maloine.

1411. Louis, St. *Transactions of the Ophthalm. Division of the Western Ophthalm. and Oto-Laryng. Association; fifth Annual Session.*

1412. Ostwalt, F. *Bericht über die französische ophthalmologische Literatur, 1. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilk. **4**, 65—87; *2. Sem. 1899*, **5**, 298—314.

1413. Pergens, E. *Belgische ophthalmologische Literatur im 2. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3**, 442—446.

1414. Schoute, G. u. Koster, W. *Holländische ophthalmologische Literatur des Jahres 1899, 2. Sem.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3**, 447—454.

1415. Schrader. *Specielle Pathologie und Therapie des Auges, 1. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilk. 244—260.

1416. Widmark. *Skandinavische ophthalmologische Literatur des 2. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilk. **4**, 169.

1417. Wintersteiner. *Deutsche ophthalmologische Literatur, 2. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilk. **4**, 608—618.

1418. *Amerikanische ophthalmologische Literatur.* Zeitschr. f. Augenheilk. **4**, 618—627.

1419. *Associazione oftalmologica italiana, rendiconto del XV. Congresso di Torino.* Pavia, Bizzoni.

1420. *Bericht über die 1. Sitzung der ophthalmologischen Section des 9. Congresses der polnischen Aerzte und Naturforscher in Krakau, 21.—24. Juli.* — Cf. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 706—709.

1421. *Congrès IXe, international d'ophtalmologié d'Utrecht du 14 au 18 VIII. 1899.* Compte-rendu publié par M. Straub **28**, 621 S. Amsterdam, Wiesbaden, J. F. Bergmann. Cf. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. **24** (11), 340—347; (12), 364—375.

1422. *XIIIe Congrès international de médecine. Paris, 2—9 Août 1900. Section d'Ophtalmologie.* Arch. d'Ophtalm. **20** (10), 521—560; (11), 581—597. — Rev. gén. d'Ophtalm. **19** (9), 385—432; (10), 445—475.

1423. *Deutsche ophthalmologische Literatur 1. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilkunde 166—174, 244—260, 338—348.

1424. *Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie.* Begründet v. Albr. Nagel. Red. v. Jul. v. Michel. 29. Jahrg. Bericht f. d. Jahr 1898. 1. Hälfte. Tübingen, H. Laupp. 496 S.

1425. *Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie.* Red. von J. v. Michel. 30. Jahrg. Bericht f. d. Jahr 1899. 1. Hälfte. Tübingen, H. Laupp. 416 S.

b. Anatomie und allgemeine Physiologie des Auges.

1426. Abelsdorff, G. *Zur Anatomie der Ganglienzellen der Retina.* Arch. f. Augenheilk. **42**, 188—198.

1427. Bajardi, P. *Ricerche sull' influenza esercitata degli annesi dell' occhio sulla forma della cornea umana.* Giorn. R. Accad. di Med. di Torino **63** (3), 121—157.

1428. Ballowitz, E. *Ueber das Epithel der Membrana elastica posterior des Auges, seine Kerne und eine merkwürdige Structur seiner großen Zellsphären.* Arch. f. mikrosk. Anat. **56** (1), 230—290.

1429. — *Stab- und fadenförmige Krystalloide im Linsenepithel.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abth. (5, 6), 253—270.

1430. Bardelli, L. *Sulla distribuzione e terminazione dei nervi nel tratto uveale.* Ann. di Ottalm. **29**. 7 S.

1431. Bernard, H. M. *Studies in the Retina: Rods and Cones in the Frog and in some other Amphibia.* Qt. J. Microsc. Sc. **43**, 23—48.

1432. Biagi, G. *La fovea centrale della retina nei Lofobranchi.* Spezia, Argiroffo. 12 S. 1899.

1433. Birch-Hirschfeld, A. *Beitrag zur Kenntniß der Netzhautganglien unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen.* Arch. f. Ophthalm. **50** (1), 166—246.

1434. Boruttau, H. *Netzhaut-Phänomene, nach Aug. Charpentier.* Physikalische Zeitschr. (44).

1435. Borysiekiewicz, M. *Beiträge zum feineren Baue der Netzhaut des Chamaeleo vulgaris.* Wien, F. Deuticke. 48 S.

1436. Capellini, C. *Osservazione di estesa distribuzione di fibre a doppio contorno nella retina.* Rendic. Assoc. medico-chir. di Parma **1** (3), 4.

1437. — *Sui nervi della cornea rigenerata del Tritone.* Arch. per le Sc. med. **23** (3), 257—261. 1899.

1438. Charpentier, A. *Sur les phénomènes rétiniens.* Rapport au Congrès intern. de physique. Paris, Gauthier-Villars. 24 S.

1439. Collins, G. F. *The Anatomy and Pathology of the Eye.* Lancet **1** (7), (3990), 435—444.

1440. Corning, H. *Vergleichende Anatomie der Augenmuskulatur.* Morphol. Jahrb. f. Anat. **29**, 94—140.

1441. Damianoff, G. *Recherches histologiques sur la cristalloide et sur la zonule de Zinn.* (Thèse.) Montpellier. 74 S.

1442. Druault. *Action paradoxale de la névrotomie optique sur la dégénérescence quinique des cellules ganglionnaires de la rétine.* Compt. rend. de la Soc. de Biol. 52 (23), 624—625.

1443. Elschnig, A. *Der normale Sehnerveneintritt des menschlichen Auges. Klinische und anatomische Untersuchungen.* Aus: Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, C. Gerold's Sohn in Komm. 85 S.

1444. — *Pathologische Anatomie des Sehnerveneintrittes. Mikrophotographie von O. Zoth.* Augenärztl. Unterrichtstafeln hrsg. v. H. Magnus (19). Breslau, Kern. 16 S. (25, 253.)

1445. Facciola, L. *Contributo all' interpretazione del passaggio dell' occhio dal lato cieco al lato oculato nei Pleuronettidi.* Boll. d. Soc. Zool. Ital. (Anno 9, Ser. 2) **1** (3, 4), 169—189.

1446. Fischel, A. *Zur Histologie der Urodelen-Cornea und des Flimmerepithels.* Anat. Hefte **15** (2), 231—266.

1447. — *Ueber die Regeneration der Linse.* Anat. Hefte **14** (1), 1—256.

1448. — *Zur Frage der Linsenregeneration.* Anat. Anz. **18** (13, 14), 324—326.

1449. Franklin, C. L. *The Dissimilarity in Function of the Rods and the Cones of the Retina.* Psychol. Rev. **7**, 600—606.

1450. Fritsch, G. *Vergleichende Untersuchungen menschlicher Augen.* Sitzungsberichte d. kgl. preufs. Akad. d. Wiss. zu Berlin (29, 30), 636—653. (27, 207.)

1451. Gifford, H. *The Palpebral Reaction of the Pupil (Galassi).* Arch. of Ophthal. **29**, 191—196.

1452. Giurato, G. *Ricerche sperimentali sul decorso delle fibre dilatatrici della pupilla nei nervi eudoorbitarii.* Ann. d'Ottal. **29**, 102—109.

1453. Greeff. *Sehzellen in der Netzhaut des Menschen und der Säugethiere.* Berl. klin. Wochenschr. S. 1191.

1455. — *Mikroskopische Anatomie des Sehnerven und der Netzhaut.* Aus: Graefe-Saemisch's Handbuch d. ges. Augenheilk., 2. Aufl., 20—22 Lfg., I. T., I. Bd., V. Kap. 1—212. (25, 252.)

1456. — *On twin Ganglion Cells in the Human Retina.* Arch. of Ophthal. **29**, 85—90.

1457. Gunn, R. M. *Visual Sensation.* Lancet (2), 7.

1458. Halben, R. *In welchem Verhältnifs wächst das menschliche Auge von der Geburt bis zur Pubertät?* (Diss.) Breslau. 24 S.

1459. Hamburger, C. *Ueber die Quellen des Kammerwassers.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (12), 801—823.

1460. Heerfordt. *Studies over Musculus Dilatator Pupillae med Angivelse of Foellesmoerke for nogle Tilfoelde of Epithelial Muskulatur.* (These.) Copenhagen. 75 S.

1461. —, C. F. *Studien über den M. dilat. pupillae sammt Angaben von gemeinschaftlichen Kennzeichen einiger Fälle epithelialer Muskulatur.* Anat. Hefte **14** (3), 487—558, 721.

1462. Hippel, E. v. *Sind die markhaltigen Nervenfasern der Retina eine angeborene Anomalie?* Arch. f. Ophthalm. **49** (3), 591—599.

1463. Huber, G. C. *Sensory Nerve Terminations in the Tendons of the extrinsic Eye-Muscles of the Cat.* Journ. of Comp. Neurol. **10** (2), 152—158.

1464. Johnson, G. L. *Contributions to the Comparative Anatomy of the Mammalian Eye, chiefly based on Ophthalmoscopic Examination.* Proc. Roy. Soc. **66**, 474—478.

1465. Kauffmann. *Vorgänge im Auge bei verschiedener Intensität der Beleuchtung.* Jahreshefte d. Ver. f. Mathem. 43—52.

1466. Koster, W. *Eine Methode zur Bestimmung der Aenderungen, welche in der Gestalt des Auges bei Aenderung des intraocularen Druckes auftreten.* Arch. f. Ophthalm. **49** (3), 533—539.

1467. Lagrange, F. et Pachon, V. *Des effects à longue échéance de la résection expérimentale du ganglion cervical supérieur sur la tension oculaire.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (36), 990—991.

1468. Levi, G. *Osservazioni sullo sviluppo dei coni e bactoncini della retina degli urodeli.* Lo Sperimentale 521—539.

1469. Lodato. *I mutamenti della retina sotto l'influenza della luce, dei colori e di altri agenti fisici e chimici, con speciale riguardo alla reazione chimica. Contribuzione alla fisiologia della retina.* Arch. di Ottalmol. **7**, 335.

1470. — *Sulle alterazioni della retina consecutive alla estirpazione del ganglio cervicale superiore.* Arch. di Ottalmol. **8**, 46; **8** (1, 2).

1471. Marenghi, S. *Contributo alla fina organizzazione della retina.* Verh. d. anat. Ges. auf. d. 14. Vers. in Pavia. Anat. Anz. Ergänzungsheft zum 18. Bd. 12—16.

1472. Nagel, W. *Physiologie des Gesichtssinns.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3**, 427—442.

1473. Nicati, W. *L'hydrostatique oculaire.* Arch. d'ophtalm. **20** (2), 65—102.

1474. Nicolai, C. *Die Thatkraft der Netzhaut.* XIe Congrès international d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 147—157.

1475. Ostwalt, F. *Bemerkungen zu Gullstrand: Ueber die Bedeutung der Dioptrie.* Arch. f. Ophthalm. **49**, 712—717.

1476. Pes, O. *Sulla fina anatomia dei membri esterni delle cellule visive nella retina umana.* Giorn. R. Accad. di Med. di Torino **63** (3), 162—168.

1477. Pick, L. *Schwarze Sehnerven.* Arch. f. Augenheilk. **41** (1), 96—99.

1478. Rabl, C. *Ueber den Bau und die Entwickelung der Linse.* Aus: Zeitschrift f. wiss. Zool. Leipzig, W. Engelmann. 324 S.

1479. Salzmann, M. *Die Zonula ciliaris und ihr Verhältnifs zur Umgebung.* Eine anat. Studie. Wien, F. Deuticke. 90 S.

1480. — *Zonula ciliaris und ihr Verhältnifs zur Umgebung.* Vortrag. Centralbl. f. Physiol. **13** (26 b), 797—800.

1481. Schenck, F. u. Just, W. *Ueber intermittirende Netzhautreizung.* Neunte Mitth. Pflüg. Arch. **82** (3, 4), 192—198. (**25**, 259 und **27**, 420.)

1482. Schön, W. *Der Netzhautsaum im Kindesauge und die sogenannte Ora serrata.* Verh. Ges. Deutscher Naturf. u. Aerzte, 71. Vers. München 1899, Thl. 2, Hälfte 2, 457—460.

1483. Schultze, O. *Mikroskopische Anatomie der Linse und des Strahlenbändchens.* Graefe u. Saemisch, Handb. d. ges. Augenheilk., 2. Aufl., 17. Lfg., I. Thl., I. Bd., VI. Kap., 1—30. Leipzig, W. Engelmann.

1484. — *Ueber die Entwickelung des Corpus ciliare und der Ora serrata des Menschenauges.* Verh. Ges. Deutscher Naturf. u. Aerzte, 71. Vers. München 1899, Thl. 2, Hälfte 2, 455—456.

1485. — *Ueber die bilaterale Symmetrie des menschlichen Auges und die Bedeutung der Ora serrata.* Sitzungsber. d. Physik.-Med. Ges. zu Würzburg (2), 22—26.

1486. Siegrist, A. *Beitrag zur Kenntnifs der anatomischen Grundlage der Alkoholamblyopie.* Arch. f. Augenheilk. **41** (1), 136—153.

1487. Silex. *Die Stützfasern der Netzhaut.* XIe Congrès international d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 345.

1488. Smirnow, A. E. *Die weisse Augenhaut (Sclera) als Stelle der sensiblen Nervenendigungen.* Anat. Anz. **18** (2, 3), 76—80.

1489. Sobotta, A. *Anatomie des Auges. 1. Sem. 1899.* Zeitschr. f. Augenheilkunde 338—348.

1490. Stefani et Nordera. *Du réflexe oculo-pupillaire.* Arch. Ital. de Biol. **33**, 305—319. (**25**, 254.)

1491. Stilling, J. *Zum Faserverlauf der Augennerven.* Zeitschr. f. Augenheilkunde **4**, 212.

1492. Tschermak, A. *Ueber physiologische und pathologische Anpassung des Auges.* Vortrag. Leipzig, Veit & Co. 31 S. (**27**, 419.)

1493. Verhoeff, F. H. *Shadow Images on the Retina.* Psychol. Rev. **7** (1), 18—28. (**24**, 365.)

1494. Versari, R. *Morphologie des vaisseaux sanguins artériels de l'oeil de l'homme et d'autres mammifères.* Arch. ital. de Biol. **33** (1), 145—153.

1495. Waller, A. D. *On the Excitability of Nervous Matter with Especial Reference to the Retina.* Brain **23**, 1—38.

1496. — *On the Retinal Currents of the Frog's Eye, excited by Light and excited Electrically.* Proc. of the Royal Soc. **66** (430), 327—329.

1497. — *The Eyeball as an Electrical Organ.* Journ. of Physiol. **26** (1, 2), Proceedings of the Physiol. Soc. I—II.

1498. Wegener, H. *Zur Physiologie des Sehens.* Der praktische Schulmann 155—162.

1499. Widmark, J. *Om musculus dilatator pupillae.* Hygiea **62**, 467—480.

1500. Zelenkovsky et Rosenberg. *[Influence de l'exstirpation du ganglion cervical supérieur du sympathique sur l'oeil.]* Vratsch 1415.

1501. Zwaardemaker, H. *Refractäre Phasen bei Augenreflexen.* XIe Congrès international d'ophtalmologie 337—342.

c. Dioptrik des Auges und Ophthalmometrie.

1502. Awerbach, M. [*Zur Dioptrik der Augen mit verschiedener Refraction.*] (Inaug.-Diss.) Moskau.

1503. Brudzewski, v. *Wo ist der wirkliche Brennpunkt einer Linse?* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 671—676. (**25**, 253.)

1504. Grijns, G. *Kritik von Dr. Gerstmann's Erklärung der Irradiation.* Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. (1, 2), 77—78.

1505. Harting, H. *Lage der astigmatischen Bildflächen bei optischen Systemen.* Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Wien, **108**, 1387—1394.

1506. Herzog, A. W. *The Spectacle and Eye-Glass Habit.* New York med. journ. 235.

1507. Holth, S. *Om subjectiv Astigmometri ved visse oftalmometriske Fordoblingsmetoder, specielt ved det Kagenaarske Biprisme.* Nordiskt Medicinskt Arkiv **11** (1). 13 S.

1508. — *Ueber subjective Astigmometrie bei gewissen ophthalmometrischen Verdoppelungsmethoden, speciell beim Kagenaar'schen Biprisma.* Arch. f. Augenheilk. **41** (2), 175—188.

1509. Jackson, A. M. *A Valuable Subjective Method of Measuring Astigmatism.* Ophthalm. Record 64.

1510. Jenkins. *The Spectacle and Eyeglass Habit.* New York med. journ. 153.

1511. Melloni. *Modificazioni delle curve corneali in seguito alle operazioni di strabismo.* Annali di Ottalmologia **29** (1, 2, 3), 408.

1512. Obarrio, de. *Estudio experimental sobre el ángulo mínimo visual.* Annales de oftalmol. **3**, 8.

1513. Ostwald, F. *Nouvelles recherches expérimentales concernant les verres périscopiques.* Rev. Gén. d'Ophtalm. **19**, 289—306.

1514. — *Weitere experimentelle Untersuchungen über die periskopischen Gläser.* Arch. f. Ophthalmol. **50** (1), 44—62.

1515. Schoute, E. *Gröfse der Zerstreuungskreise durch Periskopie.* Zeitschr. f. Augenheilk. 671—676.

1516. Stevenson. *How to Place Lenses before the Eyes to that Distance of their respective Anterior Foci Shall be the Same.* Journ. of the Amer. med. Assoc. (8).

1517. Suter, W. N. *The Dioptric Power of the Cornea.* Ophthalm. Record 174.

1518. Thompson, S. P. *On Obliquely-crossed Cylindrical Lenses.* Philos. Magazine **49** (298), 316—324.

d. Irisbewegungen, Accommodation, Refraction und Sehschärfe.

1519. Abelsdorff, G. *Ergänzende Bemerkungen zu meiner Abhandlung über „die Aenderung in der Pupillenweite durch verschiedenfarbige Belichtung".* Zeitschr. f. Psychol. **22**, 451—453.

1520. Angelucci. *Ricerche sul mechanismo del movimento pupillare studiato anche nell' uomo a mezzo dell' ablazione del ganglio cervicale superiore.* Arch. di ottalmol. **7**, 283.

1521. —, A. *Recherches sur le Mécanisme des mouvements pupillaires.* Rev. gén. d'Ophtalm. **19** (10), 433—444.

1522. Antal, E. *Ueber das Westphal-Piltz'sche sogenannte paradoxe Pupillenphänomen.* Neurol. Centralbl. **19** (4), 149—155.

1523. Babinski. *Abolition des réflexes pupillaires dans la syphilis.* Gaz. hebdomad. (62). 1899.

1524. Castillo-Quartillers, R. del. *Examen funcional del iris como elemento de diagnostico.* Madrid.

1525. Charpentier. *Relations entre les troubles des réflexes pupillaires et la syphilis.* Thèse de Paris.

1526. Gudden, H. *Pupillenreaction bei Rauschzustand und ihre forense Bedeutung.* Neurol. Centralbl. 1096—1100.

1527. Kempner. *Neues Instrument zur Prüfung der hemianoptischen Pupillarreaction.* XIe Congrès international d'Ophtalmol. d'Utrecht 1899, 272.

1528. Langendorff, O. *Zur Deutung der „paradoxen" Pupillenerweiterung.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (12), 823—827.

1529. Lans, L. J. *Ueber Pupillenweite.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (1, 2), 79—101. — XIe Congrès international d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 276—288.

1530. Levinsohn, G. *Ueber den Einflufs der Lähmung eines Irismuskels auf seinen Antagonisten.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 625—634.

1531. — *Zur Frage der reflectorischen Pupillenstarre.* Centralbl. f. Nervenheilkunde, N. F., **11** (7), 354—360. (**24**, 394.)

1532. Parsons, J. H. *Dilatation of the Pupil from Stimulation of the Cortex cerebri.* Brit. Med. J. (2), 738.

1533. Pick, A. *Ueber Pupillendifferenzen, bedingt durch differente Wirkung der directen und indirecten Beleuchtung.* Neurol. Centralbl. **19** (20), 930—932.

1534. Piltz, J. *Weitere Mittheilungen über die beim energischen Augenschlufs stattfindende Pupillenverengerung.* Neurol. Centralbl. **19** (18), 837—848.

1535. — *Nouveaux signes pupillaires dans le Tabes.* Soc. de Neurol. (5. Juli), 595—599. (**27**, 426.)

1536. Piltza. *[Influence of Ideas on the Iris-reflex of the Blind.]* Gaz. Lekarska 1899, **19** (47).

1537. Sachs, M. *Ueber den Einfluſs farbiger Lichter auf die Weite der Pupille.* Zeitschr. f. Psychol. **22**, 386—387.

1538. Silex, P. *Ueber die sogenannte paradoxe Pupillenreaction.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3** (6), 498—504.

1539. Sommer. *Verbesserter Pupillenmessungsapparat mit Messung von Reiz und Wirkung.* Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. 132—138.

1540. Wolff, H. *Ueber Pupillenreactionsprüfung mit Berücksichtigung der Refraction des untersuchten Auges, sowie über eine centrale und periphere Pupillenreaction, nebst Angabe eines neuen Instrumentes.* Berl. Klin. Wochenschr. **37** (28), 613—615.

1541. Beaumont, W. M. *External Ocular Muscles as Co-ordinates of Accommodation.* Ophthalm. Rev. **19**, 211—223.

1542. Boruttau, H. *Accomodation (nach M. Tscherning)* Physikal. Zeitschr. **1**, 533.

1543. Dianoux. *Les théories de l'accomodation.* Ann. d'oculist. (März—Mai).

1544. Hess, C. *Zusammenhang zwischen Accomodation und Convergenz.* XIe Congrès international d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 289—299.

1545. — *Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Accomodation.* Vortrag. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (8, 9), 513—533. (**25**, 254.)

1546. Jenkins, N. B. *Another Accomodation of the Eye.* New York med. Journ. 307.

1547. Lettermann, W. *Apparat zur Veranschaulichung des Accomodationsvorganges.* Zeitschr. f. d. physikal. u. chem. Unterricht 215.

1548. Nicolai. *Sur la théorie de l'accomodation de Tscherning.* Ann. d'Ocul. **124**, 122—125.

1549. Rogman. *Sur la Pseudoaccomodation dans l'aphakie.* XIe Congrès international d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 250—264. — La Belgique méd. **6**, 257.

1550. Salzmann, M. *Physiologische Optik und Anomalien der Refraction und Accomodation.* Zeitschr. f. Augenheilk. **4**, 166—174, 226—230.

1551. Smith, Pr. *The Accomodation Theories of Helmholtz und Tscherning; suggested Explanation of their Discrepancy.* Trans. Ophthalm. Soc. **29**, 249 ff.

1552. Suter, W. N. *The Theory of Accommodation.* Arch. of Ophthal. **29**, 417—421.

1553. Tscherning. *Le mécanisme de l'accomodation.* XIe Congrès international d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 244.

1554. Uribe-Troncose. *Les théories de l'accomodation. Explication de la déscente accomodative du cristallin.* Ann. d'oculist. **123**, 161—171.

1555. Walter, O. (Holden, W. A., Trans.); Lohnstein, T. *On Accommodation in Aphakic Eyes.* Arch. of Ophthal. **29**, 587—599; 600—601.

1556. Aron. *Rôle de l'état de réfraction de l'oeil dans l'éducation et l'oeuvre du peintre.* Thèse de Paris.

1557. Borsch. *Le traitement chirurgical de l'astigmie.* Paris, Jouve et Boyer. (Thèse.)

1558. Bourgeois, A. *Faits intéressants relatifs à la réfraction et à l'accomodation.* Rec. d'Ophtalm. (3.), **22**, 321—326.

1559. Brudzewski. *Refraction des menschlichen Auges.* Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego (1).

1560. —, K. *Ueber die Berechnung des Unterschiedes der Refraction nach Extraction der Linse.* Postemp oculist (April).

1561. Chacón, A. *Conversion de las fórmulas de los vidrios que sirven para corregir el astigmatismo.* Anales de oftalmol. **2** (7).

1562. Cluzet. *Nouveau procédé pour déterminer le degré de myopie ou d'hypermetropie des yeux.* Arch. méd. de Toulouse, 1899 (1. Aug.).

1563. Davis, A. E. *The Refraction of the Eye.* New York, Macmillan Co. 431 S.

1564. Fukula, V. *Historischer Beitrag zur Refractionslehre seit Hippokrates bis 1800 auf Grund neuer unbekannt gebliebener Forschungen.* Aerztl. Centralztg. 369, 383, 395, 418.

1565. Guttmann, E. *Ein zweiter Fall von Doppel-Refraction eines Auges in Folge von Sklerose des Linsenkerns.* Centralbl. f. prakt. Augenheilk. **24**, (10), 297—299.

1566. Hansell, H. F. *A Study of the Changes in Refraction in 400 Eyes during seven Years.* Ophthalm. Record 165.

1567. Pfalz, G. *Ueber Astigmatismus perversus — eine erworbene Refractionsanomalis.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3** (1), 16—25. — *Berichtigung* 155. — Congr. XI internat. d'ophtalmol. d'Utrecht, Aug. 1899, 266—271.

1568. Polack, A. *Rôle de l'état de réfraction de l'œil dans l'éducation et dans l'œuvre du peintre.* (Thèse.) Paris.

1569. Sandström, H. *Metod att hastigt och ungefärligt bestämma ett ögas refraktion.* Tidskr. i mil. hälsovård. **25** (2).

1570. Schoen. *Der Winkel γ bei Myopie.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (6), 444—445. (Ebenda Antwort v. Heim.)

1571. Schneidemann, T. B. *The Crossed Cylinder in the Determination of Refraction.* Ophthalm. Record 169.

1572. Schulin. *Anisometropie and Normal Refraction.* Ann. of ophthal. (April).

1573. Stevens, E. W. *The Need of more Careful Measurements of Refraction.* Ophth. Record 163.

1574. — *Facial Spasm and its Relation to Errors of Refraction.* Amer. J. of the Med. Sci. **119**, 33—38.

1575. Thorington, J. *Refraction and How to Refract.* Philadelphia, P. Blakistons Son and Co.

1576. Thorner, W. *Objective Refractionsbestimmung mittels meines reflexlosen Augenspiegels.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **23**, 187—194.

1577. Valk. *The Past and Present of Refraction.* Med. Record, 28. April.

1578. Broca, A. *Causes rétiniennes de variation de l'acuité visuelle en lumière blanche.* Journ. de physiol. et de pathol. génér. (3), 384—392. (Ref. folgt.)

1579. Depène, R. *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluſs seitlicher Blendung auf die centrale Sehschärfe.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (5), 289—307; (6), 390—399. — Auch: Diss. Breslau. 32 S. (**24**, 301.)

1580. Despagnet. *L'acuité visuelle et la faculté chromatique chez les agents du service actif des chemins de fer.* Rec. d'Ophtal. (3.), **22**, 460—466.

1581. Ermolli. *Concetto fondamentale e vantaggi del nuovo optotipo del prof. E. Landolt per la determinazione dell' acutezza visiva.* Annali di Ottalmologia **29** (1, 2, 3), 310.

1582. Guillery. *Praktische Erfahrungen über Sehprüfungen.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (8, 9), 546—550.

1583. Heine, L. *Sehschärfe und Tiefenwahrnehmung.* Arch. f. Ophthalmol. **51** (1), 146—173. (**26**, 268.)

1584. Hummelsheim. *Centrale Sehschärfe und periphere Helligkeit.* Vortrag m. Disc. Cf. Ref. in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 690—692.

1585. Luciano. *Die neuen Optotypi von Landolt.* Ann. di Ottalmol. (3).

1586. Obarrio, P. de. *Sur le maximum de l'acuité visuelle.* XIe Congrès international d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 365—374.

1587. Percival, A. S.; Twyman, F. *The Optics of Acuteness of Sight.* Nature **63**, 82—83; 157.

1588. Pflüger. *Sehschärfenbestimmungen in der Nähe für hochgradige Kurzsichtige.* XIe Congrès internat. d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 235.

1589. Praun, E. *Tafel zur Bestimmung der Sehschärfe mittels der Uhr.* Wiesbaden, J. F. Bergmann. 2 S.

1590. Uhthoff, W. *Ueber die Beeinflussung des centralen Sehens durch seitliche Blendung.* Jahresber. d. schlesischen Ges. f. vaterländische Cultur, 1. Abth. 128. — XIe Congrès international d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 325—336. (**24**, 301.)

1591. Wick, K. *Ueber Simulation von Blindheit und Schwachsichtigkeit und über deren Entlarvung. Eine kritische Zusammenstellung.* Zeitschr. f. Augenheilk. **4** (1), 42—72.

e. Ophthalmoskopie, Perimetrie und Skiaskopie.

1592. Druault, A. *Astigmatisme des rayons pénétrant obliquement dans l'œil. Applications de la sciascopie.* Arch. d'ophtalmol. **20** (1), 21—28.

1593. Elschnig. *Die parallaktische Verschiebung bei ophthalmoskopischer Untersuchung im aufrechten Bild.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (6), 442—444.

1594. Haab, O. *Atlas und Grundriſs der Ophthalmoskopie und ophthalmoskopischen Diagnostik.* Aus: Lehmann's medicin. Handatlanten **7**. 3. Aufl. München, J. F. Lehmann's Verl. 82 u. 92 S.

1595. Klimowicz, E. *Ein Apparat für Demonstration der skiaskopischen Erscheinungen am Auge.* Wjestnik oftalmol. **17**, 200.

1596. Kraemer, L. A. *Ein neues Ophthalmo-Skiaskop.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (7), 464—473.

1597. Laurenty, K. *Zur Theorie der Bewegung des skiaskopischen Schattens.* Wiener medicin. Presse 2276—2282.

1598. May, Ch. *A New Simple Ophthalmoskope.* Med. Record **57** (12).

1599. NEUSCHÜLER, A. *Ueber ein neues Skiaskop.* Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde **24** (10), 301—302.

1600. — *Su di un nuovo schiascopio.* Archivio di ottalmologia **7** (11 u. 12).

1601. NEUSTÄTTER, O. *Wahrer und falscher Schatten beim Skiaskopiren.* XIe Congrès internat. d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 380.

1602. — *2 Tafeln und 4 Phantome (auf Pappe) zur Skiaskopie. Nebst Text: Grundrifs der Theorie u. Praxis der Schattenprobe (Skiaskopie).* München, J. F. Lehmann. 59 S. — Cf. Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte 2 (2), 344. — XIe Congrès internat. d'ophtalm. d'Utrecht 1899, 383.

1603. REIMAR, M. *Ueber die ophthalmoskopische Sichtbarkeit der Ora serrata und der Processus ciliares.* Arch. f. Augenheilk. **41** (1), 102—108. (**24**, 300.)

1604. REUSS, v. *Ueber Ermüdungsgesichtsfelder.* Vortrag m. Disc. Cf. Ref. in klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 692—693.

1605. RUPFLE, J. *Gesichtsfelduntersuchungen bei Allgemeinerkrankungen.* (Diss.) München 1895. 18 S.

1606. SCHLOESSER, K. *Ermüdungseinengung des Gesichtsfeldes.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (2), 326.

1607. SCHWABE, G. *Die Einwirkung des Koffeïns auf das Gesichtsfeld bei Chinin-Amblyopie.* Arch. f. Augenheilk. **42** (1, 2), 47—55.

1607a. SULZER, M. *De la périmétrie des couleurs.* XIe Congrès internationat. d'ophtalmologie d'Utrecht, 1899, 347.

1608. TERRIEN, F. *Note sur un nouveau modèle d'ophtalmoscope.* Arch. d'ophtalmol. **20** (1), 29—30.

1609. TRANTAS. *Moyens d'explorer par l'ophtalmoscope — et par translucidité — la partie antérieure du fond oculaire. le cercle ciliaire y compris.* Arch. d'ophtalmol. **20** (6), 314—326.

1610. VALUDE. *Troubles visuels et ophtalmoscopiques d'origine cardiaque.* Ann. d'ocul. **123**, 194.

1611. WEILAND, C. *Some disputed Points about the Entoptic Observation of the Circulation in the Retinal Capillaries.* Ophthalmol. Record (Januar).

1612. WOLFF. *Ueber das elektrische Skiaskop.* Vortrag. Cf. Ref. in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 696.

1613. WOLFF, H. *Neue Untersuchungsmethode des Augenhintergrundes.* Zeitschr. f. Krankenpfl., Polyt. 112.

1614. — *Neue Untersuchungsmethode des Augenhintergrundes im aufrechten und umgekehrten Bilde mit einem neuen elektrischen Augenspiegel.* Berl. klin. Wochenschr. 344.

f. Licht- und Farbenempfindungen.

1615. ABELSDORFF, G. *Ueber die Möglichkeit eines objectiven Nachweises der Farbenblindheit.* Arch. f. Augenheilk. **41** (2), 155—163.

1616. — *Zur Erforschung des Helligkeits- und Farbensinnes bei Menschen und Thieren. Vortrag.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (5, 6), Verh. d. Physiol. Ges. zu Berlin, 561—562. Cf. Medic. Woche (7).

1617. ABNEY, W. DE W. *A Case of Monochromatic Vision.* Proc. of the Royal Soc. **66** (427), 179—180.

1618. — *On the Estimation of the Luminosity of Coloured Surfaces used for Colour Discs.* Proc. Roy. Soc. **67**, 118—121.

1619. ADAMKIEWICZ, A. *Das Regenbogensehen.* Neurol. Centralbl. **19** (14), 642—645.

1620. BICKERTON, TH. H. *Remarks on the Holmgren Wool Test: is it Adequate for the Detection of Colour Blindness?* Brit. med. Journ. (17. März), 621 ff.

1621. BRUCK, F. *Lichtprüfer für Arbeitsplätze von H. Cohn.* Laboratorium et Museum 91.

1622. BURCH, G. J. *On the Spectroscopic Examination of Colour produced by Simultaneous Contrast.* Proc. Roy. Soc. **67**, 226—228.

1623. — *On the Production of Artificial Colour-Blindness by Moonlight.* Proc. of the Roy. Soc. **66** (427), 216—219.

1624. COHN, H. *Lichtprüfer für Arbeitsplätze in Schulen etc.* Jahresber. der schles. Ges. f. vaterländ. Cultur, Hyg. Sect. 7. — Verhandl. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (2), 588. Cf. Medic. Rundschau 533.

1625. — *Täfelchen zur Prüfung feinen Farbensinnes. Mit Benutzung des Meyer'schen Florcontrastes.* Berlin, O. Coblentz. 8 S. — Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (2), 587. — Cf. Medic. Rundschau 533.

1626. DODD, W. *Green Vision.* Ophthalmol. Soc., Brit. med. Journ. 639.

1627. DONAULT, A. *Sur les anneaux colorés qui l'on peut voir autour des flammes à l'état normal ou pathol.* XI. Congrès internat. d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 196—219.

1628. EDRIDGE-GREEN, F. W. *Remarks on Colour Blindness and the Tests to be Adopted for its Detection.* Ophthal. Rev. **19**, 271—279.

1629. — *On the Inefficiency of the Board of Trade Tests for the Detection of Colour Blindness.* The Lancet (26. Mai).

1630. ERWIN, A. J. *Cécité aiguë pour les coleurs.* The Ophthalmic Record. Ref. Arch. d'Ophtalm. **20** (6), 330.

1631. EVERSBUSCH, O. *Ein Apparat zur praktischen Untersuchung des Farbensinnes beim Eisenbahn- und Marinepersonal.* Arch. f. Ophthalmol. **50** (1), 150—160.

1632. FICK, A. *Kritik der Hering'schen Theorie der Lichtempfindung.* Sitz.-Ber. d. Physik.-Med. Ges. zu Würzburg (1), 9—15. (**27**, 422.)

1633. FRANKLIN, C. L. *The Problem of Color.* Science, N. S., **12**, 408—410.

1634. GERHARDT, C. *Blaublindheit bei Schrumpfniere.* Münch. med. Wochenschrift **47** (1), 1.

1635. GROSSMANN, K. *Colourblindness.* Lancet (2), 449.

1636. — *Quantitative Prüfung des Farbensinnes.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (8, 9), 604—605.

1637. HEINRICH, W. *Kritische Uebersicht der Methoden bei Untersuchungen der Farbenwahrnehmungen.* Bull. de l'acad. de Cracovie (Febr.), 64—92.

1638. HELLPACH, W. *Die Farbenwahrnehmung im indirecten Sehen.* Philos. Stud. **15** (4) 524—578. (**25**, 136.)

1639. HESS, C. *Ueber den Ablauf des Erregungsvorganges nach kurzdauernder Reizung des Sehorgans beim Normalen und beim total Farbenblinden.* Arch. f. Ophthalmol. **51** (2), 225—255.

1640. HILBERT, R. *Gelbsehen nach Schlangenbiß.* Memorab. **43** (1), 1—5.

1641. Jonas, E. *Praktische Beobachtung über Katarakte und Erythropsie.* Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene d. Auges **4**, 53.

1642. Knies, M. *On the Color Disturbance Produced by Santonin in Normal and Color-Blind Eyes.* Arch. of Ophthal. **29**, 503—506.

1643. — *On a Frequent but hitherto Unrecognised Form of Congenital Violet-Blindness and on Color Anomalies in General.* Arch. of Ophthal. **29**, 491—502.

1644. — (Holden, W. A., Trans.) *The Chromoscope: a Convenient Instrument for Studying the Color Sense of the Macula Lutea and its Anomalies.* Arch. of Ophthal. **29**, 485—490.

1645. Ladd, G. T. *A Colour Illusion.* Studies from the Yale Psychol. Lab. **6** (1898), 1—5. (**25**, 137.)

1646. Magnani. *Influenza del diametro pupillare sulla percezione del colore* Arch. di Ottalmol. 7 (9, 10), 321.

1647. Nagel, W. A. *Notiz über einige Modificationen an meinem Apparate zur Diagnose der Farbenblindheit.* Arch. f. Augenheilk. **41** (4), 384—386.

1648. Norrie, G. *Om farvesausprover hos Sofolk.* Hospitalstidende (11. April), 393—399.

1649. Osswald, A. *Lichtsinnstörung und Erythropsie bei operirten Myopen.* Beitr. z. Augenheilk. (45), 54—144.

1650. Pflüger. *Prüfungstafel für Farbenblinde.* XI. Congrès international d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 233.

1651. Raehlmann, E. *Einige neue Resultate bei der Untersuchung relativ Farbenblinder.* Pflüg. Arch. **80** (11, 12), 583—599.

1652. — *Ueber relativen und absoluten Mangel des Farbensinnes.* Berlin, Karger. 50 S.

1653. Rollett, A. *Versuch über die Aenderung des Farbensinnes durch den Contrast.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (2), 485.

1654. Römer, A. *Ueber den Werth des Cohn'schen Lichtprüfers für Helligkeitsbestimmungen von Arbeitsplätzen.* Hyg. Rundschau (10), 465.

1655. Salomonsohn, H. *Das Regenbogenfarbensehen.* Neurol. Centralbl. **19** (22), 1048—1050. *Bemerkung zu vorstehendem Aufsatz* von Adamkiewicz, ib.

1656. Scripture, E. W. *The Color Sense Tester.* New Haven. 15 S.

1657. — *A Safe Test for Color Vision.* Yale Psychol. Labor. **8**, 1—20.

1658. Silex, P. *Pseudomonochromasie.* XI. Congrès internat. d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 342.

1659. Stilling, J. *Pseudo-isochromatische Tafeln für die Prüfung des Farbensinnes.* Leipzig, G. Thieme.

1660. Thomson, W. *Lantern for the Detection of Color-Blindness.* Americ. Ophth. Soc. 2. u. 3. Mai. Philadelph. med. Journ. 5 (20).

1661. Tillier. *Et tilfaelde af erhvervet farve blindhet ved beri-beri.* Norsk magazin for Laegevidenskaben (8).

1662. Tschermak, A. *Relative Farbenblindheit im indirecten Sehen.* Arch. f. d. ges. Physiol. d. Menschen u. d. Thiere **82**, 559—590. (**26**, 121.)

1663. Uhthoff, W. *Einseitige totale erworbene Farbenblindheit.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (2), 332.

g. Augenbewegungen und binoculares Sehen.

1664. BIELSCHOWSKY. *Ueber die sog. Divergenzlähmung. Vortrag u. Disc.* Cf. Ref. in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 689—690. (**27**, 425.)

1665. —, A. *Untersuchungen über das Sehen der Schielenden.* Archiv für Ophthalmol. **50** (2), 406—509. — XI. Congrès internat. d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 309—316.

1666. — *Die neueren Anschauungen über das Sehen der Schielenden.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38**, 93—107. — Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde (Beilageheft). (**25**, 258.)

1667. BOURDON, M. B. *La distinction locale des sensations correspondantes des deux yeux.* Bull. de la soc. scient. et médic. de l'ouest **9** (1), 1—20. (**27**, 119.)

1668. BRUCE. *Paralysis of the Vertical Movements of the Eye, with Conservation of the Lateral Conjugate Deviation.* Edinburgh Med.-chir. Soc. (4. Juli).

1669. CATTELL, J. M. *Vision with the Moving Eye.* Psychol. Rev. **7**, 507—508.

1670. DAHLFELD, C. *Bilder für stereoskopische Uebungen zum Gebrauch für Schielende.* 3. Aufl. 28 Taf. m. 8 S. Text. Stuttgart, F. Enke.

1671. DODGE, R. *Visual Perception during Eye-Movement.* Psychol. Rev. **7** (5), 454—465. (**25**, 255.)

1672. GAUDENZI, C. *L'évolution senso-motrice de la fonction binoculaire dans les altérations de motilité des yeux. (1.)* Arch. de Biol. ital. **34** (2), 285—288.

1673. GUILLERY. *Ueber den Einflufs von Giften auf die Fusionsbewegungen der Augen.* PFLÜG. Arch. **79** (11, 12), 597—641.

1674. HECKEL, E. B. *Monocular Diplopia; Report of a Case Preceding Diagnosis of the Typhoid Fever.* Philad. med. Journ. (114).

1675. HEINE. *Ueber bimaculares Sehen. Vortrag.* Cf. Ref. in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (10), 690.

1676. HERING, H. *Ausfall der mit dem willkürlichen Lidschlufs synergisch verbundenen Augenbewegung,* Prager med. Wochenschr. 205.

1677. HERRNHEISER. *Einiges über das Schielen.* Die ärztl. Praxis (17), 258.

1678. HOFMANN, F. B. u. BIELSCHOWSKY, A. *Ueber die der Willkür entzogenen Fusionsbewegungen der Augen.* PFLÜG. Arch. **80** (1, 2), 1—40. (**24**, 301.)

1679. HUMMELSHEIM. *Monoculares Doppeltsehen.* Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. **29**.

1680. INOUYE. *Ueber einen Fall von Retractionsbewegung des Auges.* Ophthalm. Klinik (18 u. 19).

1681. KROLL's *stereoskopische Bilder für Schielende.* 5. Aufl. von R. PERLIA. Hamburg, L. Vofs. 8 S.

1682. MIETHE, A. *Körperliches Sehen mit einem Auge.* Prometheus **11** (32), 509.

1683. REIMAR, M. *Ueber parallactische und perspectivische Verschiebung zur Erkennung von Niveaudifferenzen, bezw. das monoculare körperliche Sehen, im Auge.* Arch. f. Augenheilk. **41** (2), 163—175.

1684. SACHS, M. *Ueber die Beziehungen zwischen den Bewegungen der Augen und denen des Kopfes.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3** (4), 287—304. (**24**, 302.)

1685. Schlodtmann, W. *Studien über anomale Sehrichtungsgemeinschaft bei Schielenden.* Arch. f. Ophthalmol. **51** (2), 256—294.

1686. Schmidt-Rimpler, H. *Stereoskopisches und körperliches Sehen bei einseitiger Sehschwäche und einseitiger Aphakie.* Sitzungsber. der 71. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte, München. — Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte **2** (2), 320.

1687. Singer, H. *Körperliches Sehen mit einem Auge.* Prometheus **11** (30), 475.

1688. Stein, St. v. *Ueber einen neuen selbständigen, die Augenbewegungen automatisch regulirenden Apparat.* Centralbl. f. Physiol. (9). 9 S. (**25**, 262.)

1689. Stöhr, Ad. *Binoculare Figurenmischung und Pseudoskopie.* Wien, F. Deuticke. 113 S.

1690. Stratton, G. M. *A New Determination of the Minimum Visible and its Bearing on Localization and Binocular Depth.* Psychol. Rev. **7** (5), 429—435. (**26**, 123.)

1691. Verhoeff, F. H. *The Cause of a Special Form of Monocular Diplopia.* Arch. of Ophthal. **29**, 565—572.

1692. Wilson, H. *The Axes of Rotation of the Ocular Muscles, with a Simple Method of Calculating their Position, and the Correction of Certain Errors.* Arch. of Ophthal. **29**, 404—416.

1693. Zoth, O. *Ueber die Drehmomente der Augenmuskeln, bezogen auf das rechtwinkliche Coordinatensystem von Fick.* Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. Wiss. math.-naturw. Cl. **109** (3), 509—554. (Ref. folgt.)

h. Beziehungen zu den äufseren Reizen (Ermüdung, Nachbilder, Contrast, Weber'sches Gesetz u. s. w.).

1694. Allen, F. *Effect on the Persistence of Vision of Exposing the Eye to Light of Various Wave-Lengths.* Phys. Rev. **11** (5), 257—290. (Ref. folgt.)

1695. Barrell, F. E. *The Relation of Stimulus to Sensation. A Reply to M. Meyer's Criticism on Prof. C. Lloyd Morgan's Paper.* Am. Journ. of Psych. **12** (1) 135—139.

1696. Bull, G. J. *Fatigue from the Effect to Maintain Binocular Single Vision.* Ophthalm. Record 120. — Ophthalm. Rev. (März).

1697. Burch, G. J. *On the Relation of Artificial Colour-Blindness to Successive Contrast.* Proc. of the Royal Soc. **66** (427), 204—216.

1698. — *On Simultaneous Contrast.* Proc. of the Physiol. Soc. Journ. of Physiol. **25** (5), XVII.

1699. Harris, D. F. *A Case of Vivid After-Images explained on Hering's Theory.* Brain **23** (92), 691—693.

1700. Hay, G. *A Curious Relation Between the Positions as given by Dr. Weiland, of Two Linear After-Images, Studied in Connection with the Law of Listing and the Corresponding Angles of the Two Pairs of Great-Circle Planes as Given by Helmholtz.* J. of Bost. Soc. Med. Sci. **4**, 5—9.

1701. Meyer, M. *Remarks on Lloyd Morgan's Paper: „Relation of Stimulus to Sensation".* Am. Journ. of Psych. **11** (4), 530—533.

1702. Morgan, C. L. *The Relation of Stimuli to Sensation.* Nature **62**, 278—280.

1703. — *On the Relation of Stimulus to Sensation in Visual Impressions.* Psychol. Rev. **7** (3), 217—233. (**24**, 366.)

1704. Munk, H. *Die Erscheinungen bei kurzer Reizung des Sehorgans.* (Diss.) Göttingen. 43 S. — Zeitschr. f. Psychol. **23**, 60—100.

1705. Noiszewski, K. *Nachbilder, ein Beitrag zur Kenntniſs des Unterschiedes zwischen Retinal- und Rindenbildern.* Nowiny Lekarskie (4).

1706. Pergens. *Une nouvelle illusion visuelle et un paradoxe optique.* Bull. de la Soc. Belge d'ophtalm. (8), 32.

1707. Raymund, P. *Gesichtstäuschungen.* Alte u. neue Welt **34**, 364.

1708. Tschermak, A. *Beitrag zur Lehre vom Längshoropter.* Arch. f. d. ges. Physiol. **81**, 328—348. (**25**, 257.)

1709. Washburn, Margaret F. *The Color Changes of the White Light After-Image, Central and Peripheral.* Psychol. Rev. **7** (1), 39—46. (**24**, 366.)

1710. Wessely, K. *Experimentelle Untersuchungen über Reizübertragung von einem Auge zum anderen.* Arch. f. Ophthalmol. **50** (1), 123—149. — (Diss.) Heidelberg. 29 S.

i. Pathologisches (Allgemeines und Besonderes).

1711. Babinski. *Sur la paralysie du mouvement associé de l'abaissement des yeux.* Soc. d'opht. Paris, Ann. d'ocul. **124**, 53.

1712. Bechterew, v. *Ophthalmoplegie mit periodischer unwillkürlicher Hebung und Senkung des oberen Lides, paralytischer Ophthalmie und einer eigenartigen optischen Illusion.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **16** (3, 4), 209—240.

1713. Bresler, J. *Zur Entstehung krampfartiger Störungen durch Sehstörung.* Psychiatr. Wochenschr. 276.

1714. Danziger, Fr. *Schädel und Auge. Eine Studie über die Beziehungen zwischen Anomalieen des Schädelbaues und des Auges.* Wiesbaden, J. F. Bergmann. 56 S.

1715. Fernandez, S. *Amblyopie par suite de nécrite périphérique due à une autoinfection d'origine intestinale par défaut d'alimentation.* La Clin. ophtalm. 16, 17.

1716. Filehne, W. *Ueber die Einwirkung des Santonins und des Amylnitrits auf den Sehact.* Pflüg. Arch. **80** (1, 2), 96—107. (**24**, 300.)

1717. Herrnheiser. *Zur Frage der Amblyopia ex anopsia.* Wochenschr. f. Ther. u. Hygiene d. Auges **3** (41).

1718. Hofmann, F. B. u. Bielschowsky, A. *Die Verwerthung der Kopfneigung zur Diagnostik von Augenmuskellähmungen aus der Heber- und Senkergruppe.* Arch. f. Ophthalmol. **51** (1), 174—185. (**27**, 424.)

1719. Hormuth, Ph. *Beiträge zur Lehre von den hereditären Sehnervenleiden.* Beitr. zur Augenheilk., hrsg. v. Deutschmann (42). Hamburg, L. Voss. 165 S.

1720. Howard. *A Practical Handbook on the Muscular Anomalies of the Eye.* Philadelphia, P. Blackiston Son & Co. 182 S.

1721. Inouye. *Ein Fall von typischer Intoxicationsamplyopie verursacht durch Santoningebrauch.* Ophthal. Klinik (16).

1722. Jackson, Ed. *A Manual of the Diagnosis and Treatment of the Diseases of the Eye.* London, Saunders. 604 S.

1723. Jacqueau. *La double hémianopsie homonyme.* La clinique ophtalm. (18), 247 ff.
1724. Klein, S. *Giebt es eine Amblyopia ex anopsia?* Wiener medicin. Wochenschr. 961—965.
1725. — *Ueber aphakischen Gesichtsschwindel.* Wiener med. Presse 1089.
1726. Königstein, L. *Ueber aphakischen Gesichtsschwindel.* Wiener med. Presse 1237.
1727. Koster, W. *Een eigenaardig geval van aangeboren hemeralopie.* Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift vor Geneeskunde (13).
1728. Liepmann. *Ueber Hemianopsie.* Berl. ophth. Ges. 15. Febr. Cf. Med. Woche (7).
1729. Liepmann, H. u. Kalmus, E. *Ueber eine Augenmaafsstörung bei Hemianoptikern.* Berl. klin. Wochenschr. (38), 838—842. (28, 138.)
1730. Michel, J. v. *Beiträge zur Onkologie des Auges.* Aus: Festschr. d. phys.-med. Ges. Würzburg. Würzburg, A. Stuber's Verl. 23 S.
1731. Mitchele, S. *Snow Blindness.* Ophth. Record 117.
1732. Neisser, A. *Stereoskopischer medicinischer Atlas.* 33. Lfg. *Ophthalmologie.* 2. Folge. Leipzig, J. A. Barth. 12 Tafeln u. 21 S.
1733. Noischewskij, K. J. *Ataxia optica et polyopia monocularis.* Wiss. Vers. d. Aerzte d. St. Petersburger psychiatr. u. Nervenklinik 21. Jan. 1899. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 8 (2), 159.
1734. Oliver. *Clinical Study of the Ocular Symptoms found in Socalled Posterior Spinal Sclerosis.* Amer. Journ. of the Med. Sciences (July).
1735. Salomonsohn, H. *Zur Casuistik der angeborenen Beweglichkeitsdefecte der Augen.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 38 (11), 772—775.
1736. Schlesinger, J. *1000 Fälle hochgradiger Myopie.* Beitr. zur Augenheilk. (45), 127—163.
1737. Schmidt-Rimpler. *Hemianopsia.* Annal. d'ophtal. (April).
1738. Schmitz, A. *Simulationsprobe unter Benutzung der Spiegelschrift.* Wochenschrift f. Ther. u. Hyg. d. Auges (21).
1739. Schoen, W. *Die durch Krämpfe im Kinderauge bewirkten Veränderungen.* Beitr. zur pathol. Anat. 28 (2), 318—322.
1740. — *Die Functionskrankheiten des Auges.* 2. Thl. *Ursache und Verhütung der Erkrankungen der Netz- und Aderhaut, sowie des Chiliarmuskels.* Wiesbaden, J. F. Bergmann. 205 S.
1741. Schwarzkopf, E. *Klinisch-statistischer Bericht über 4305 erblindete Augen.* 2. Thl. (Diss.) Tübingen, F. Pietzcker. 26 S.
1742. Silex. *Si ha un ambliopia per mancato uso?* La clinica oculistica 194.
1743. Silex, P. *Giebt es eine Amblyopie aus Nichtgebrauch?* Deutsche Med. Wochenschr. 26 (24), 383—386.
1744. Sourdille, G. *Des changements brusques de la réfraction oculaire dans le diabète sucré.* La Clin. opht. (10).
1745. Swanzy, H. R. *A Handbook of the Diseases of the Eye and their Treatment.* 7. Ed. London, H. K. Lewis. 633 S.
1746. Swearinger, J. E. *The Higher Education of the Blind.* Addr. and Proc. Natnl. Educ. Assoc. 39, 671—674.
1747. Vaughan, P. T. *Some Observations upon the Ocular Symptoms in Locomotor Ataxia.* New York Med. Journ. 72, 280.

k. Thieraugen.

1748. Beer, Th. *Ueber primitive Sehorgane.* Wiener klin. Wochenschr. 11, 12 u. 13. 70 S. (27, 112, 294.)

1749. Eigenmann, C. H. *Degeneration in the Eyes of the Coldblooded Vertebrates of the North American Caves.* Science, N. S., 11, 492—502.

1750. — *Causes of Degeneration in Blind Fishes.* Pop. Sci. Mo. 57, 397—405.

1751. — *The Eyes of the Blind Vertebrates of North America. II. The Eyes of Thyphomolge Rathbuni Stejneger.* 22. Ann. Meeting held at Columbus 1899. Transact. Americ. Microsc. Soc. 21, 49—60.

1752. — and Shafer, G. D. *The Mosaic of Single and Twin Cones in the Retina of Fishes.* Americ. Natural. 34 (398), 109—118.

1753. Hanke, V. *Das rudimentäre Auge der europäischen Blindmaus (Spalax typhlus).* Arch. f. Ophthalmol. 51 (2), 321—341.

1754. Hemenway, J. *The Structure of the Eye of Scutigera (Cermatia) Forceps.* Biol. Bull. 1 (4).

1755. Hennings, C. *Zur Entpigmentation des Arthropodenauges.* Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie 326—338.

1756. Hesse, R. *Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Thieren. VI. Die Augen einiger Mollusken.* Zeitschr. f. wiss. Zool. 68 (3), 379—477. (27, 112.)

1757. Kochi, Ch. *The Origin of the Midde Ocellus of the Adult Insect.* American Natural. 34 (404), 641—643.

1758. Meijere, J. C. H. de. *Bemerkung zu der Notiz Imhof's über „Punktaugen bei Tipuliden“.* Zool. Anz. 23 (612), 200.

1759. Miltz, O. *Das Auge der Polyphemiden.* Zool. Orig.-Abh. aus dem Geb. d. Zool., hrsg. v. Chun (28). Stuttgart, E. Naegele. 61 S. (25, 260.)

1760. Parker, G. H. and Burnett, F. L. *The Reactions of Planarians, with and without Eyes, to Light.* Amer. J. of Physiol. 4, 373—385.

1761. Rabes. *Entwickelung unsrer Kenntnisse des Spinnenauges.* Naturwiss. Wochenschr. 566.

1762. Rádl. *Krümmung der zusammengesetzten Arthropodenaugen.* Zool. Anz. 372–379.

1763. —, E. *Untersuchungen über den Bau des Tractus opticus von Squilla mantis und von anderen Arthropoden.* Zeitschr. f. wiss. Zool. 67 (4), 551—598.

1764. Redikorzew, W. *Untersuchungen über den Bau der Ocellen der Insecten.* Zeitschr. f. wiss. Zool. 68 (4), 581—624.

1765. Ritter, C. *Ueber den Ringwulst der Vogellinse.* Arch. f. Augenheilk. 40 (4), 370–387.

1766 Shafer, G. S. *The Mosaic of the Single and Twin Cones in the Retina of Micropterus salmoides.* Arch. f. Entwickelungsmech. 10 (4), 685—691.

1767. Studnička, F. *Feiner Bau der Parietalorgane von Petromyzon marinum L.* Sitzungsber. d. böhmischen Ges. d. Wiss., Prag, mathem.-naturwiss. Klasse. 17 S.

1768. Walter-Jourde, J. *L'œil des poissons.* J. d'Hyg. 25, 193—195.

1769. Workman, I. S. *The Ophthalmic and Eye Muscle Nerves of the Cat Fish (Ameiurus).* J. of Compar. Neurol. 10, 403—410.

1770. Yerkes, R. M. *Reaction of Entomostraca to Stimulation by Light. — II. Reactions of Daphnia and Cypris.* Amer. J. of Physiol. 4, 405—422.

1. Apparate.

1771. Abbot, C. G. u. Fowle, Fr. E. *Ein Prisma von gleichförmiger Dispersion.* Astrophys. Journ. **11**, 135—139.

1772. Axenfeld, Th. *Portable Westien'sche Binocularlupen mit verstellbarer Pupillendistanz und verstellbarem Kopfhalter.* XIe Congrès internat. d'ophtalmologie d'Utrecht 1899, 113.

1773. — *Eine neue Westien'sche binoculare Handlupe (Brillenlupe) zum Präpariren und für klinische Zwecke, mit veränderlicher Pupillendistanz und verstellbarem Kopfhalter.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (1), 20—25.

1774. Beckmann, E. *Neue Vorrichtungen zum Färben nichtleuchtender Flammen (Spectrallampen).* 23 S. Abh. d. kgl. sächs. Ges. d. Wiss., Math.-phys. Kl. **26**, 1.

1775. Benda, C. *Paula Günther's neues Lupenstativ.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (1, 2), 179—180.

1776. Berger, E. *Ueber stereoskopische Lupen und Brillen.* Verh. d. physik. Ges. Berlin 2, 160—162.

1777. — *Transformation de la loupe simple en loupe binoculaire et stéréoscopique.* Rev. gén. d'Ophtalmol. **19** (3), 97—105.

1778. — *Appareil transformant la loupe simple en instrument binoculaire et stéréoscopique.* Compt. rend. de la société de Biol. **52** (9), 199—200.

1779. Birch-Hirschfeld. *Ein neuer Exophthalmometer.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **38** (11), 721—726.

1780. Bondi, M. *Eine transportable Dunkelkammer samt Beleuchtungsapparat für ophthalmoskopische Zwecke.* Wiener med. Presse **41** (4), 162—164. — Zeitschr. f. Krankenpflege, Polyt. 34.

1781. Bourgon, de. *Sphérocylindromètre.* Arch. d'ophtalmol. **20** (6), 332—334.

1782. Dogiel. *Das Photographiren der Retina.* Medycyna (11).

1783. Drüner, L. *Ueber Mikrostereoskopie und eine neue vergrößernde Stereoskopcamera.* Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie **17** (3), 281—293.

1784. Gradenigo. *Un nuovo tonometro oculare.* Ann. di Ottalmolog. **29** (1), 3.

1785. Kempner. *Neues Instrument zur Prüfung der hemianopischen Pupillarreaction.* 9. internat. Ophthalmol. Congress. Ophthalmol. Klinik **3**, 266 ff. 1899.

1786. Knott, C. G. *On Swan's Prism Photometer, commonly called Lummer and Brodhun's Photometer.* Philos. Mag. **49** (296), 118—121.

1787. MacDougall, R. *A Pneumatic Shutter for Optical Exposures.* Psychol. Rev. **7**, 281—284.

1788. Martens, F. F. *Einige neue photometrische Apparate. IV. Ueber ein neues Polarisationsphotometer. Mittheilung aus der optischen Werkstätte von Frz. Schmidt und Haensch in Berlin.* Arch. f. wiss. Photographie 184—185.

1789. — *Neues Polarisationsphotometer für weißes Licht.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (1), 60.

1790. — *Einige neue photometrische Apparate. II. Ein neuer Photometeraufsatz.* Arch. f. wiss. Photographie 164—166.

1791. NEUSCHÜLER. *Una modificazione al cilindro sferometro Javal-Neuschüler.* La Clinica oculist. (Aprile) 136.
1792. —, A. *Eine Modification (Verbesserung) am Sphärometer.* Centralbl. f. prakt. Augenheilk. **24** (10), 300.
1793. NICOLAI. *Un appareil simple pour mesurer l'amplitude de l'accomodation.* Ann. d'Ocul. **123**, 351—354.
1794. NIKOLAEW, W. u. DOGIEL, J. *Die Photographie der Retina.* Vorl. Mittheilung. PFLÜG. Arch. **80** (3—5), 236—237. (**24**, 300.)
1795. THORNER, W. *Ein stereoskopischer Augenspiegel.* Vorl. Mitth. Deutsche Medicinalzeitung **21** (15), 169.
1796. — *Ein stereoskopischer Augenspiegel.* Arch. f. Augenheilk. **42** (1, 2), 78—98.
1797. — *Ein neuer stabiler Augenspiegel mit reflexlosem Bilde.* XIe Congrès internat. d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 398—402. — Zeitschr. f. Krankenpflege 79—85.

VI. Physiologische und psychologische Akustik.

a. Allgemeines.

1798. BEZOLD u. PASSOW. *Verhandlungen der Versammlung deutscher Ohrenärzte und Taubstummenlehrer in München am 16. Sept. 1899.* Berlin, Staude. 56 S.
1799. BLOCHMANN, R. H. *Physik.* Gemeinfafsl. darg. in 3 Bdn. *I. Mechanik und Akustik.* Naturwiss. Hausschatz. Stuttgart, Strecker u. Schröder. 249 S.
1800. GARNAULT, P. *L'otologie, l'otiatrie et la théorie palaeo-égyptienne de l'audition dans ses rapports avec la théorie du pneuma.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (34), 925—927.
1801. HARTMANN. *Les notations acoumétriques. — Projet d'unification.* Ann. d. Mal. de l'Oreille, etc. **26**, 462—466.
1802. —, A. *Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde im 1. Quartal 1900.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. 81—99, **37**, 236—260. — *2. Quartal 1900.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. 361—374, **38**, 165—183.
1803. — *Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde etc. 3. Quartal 1899.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36**, 274—384. *4. Quartal 1899.* **36**, 344—388.
1804. RUDLOFF, P. *VI. Internationaler otologischer Congress in London, vom 8.—12. August 1899.* Arch. f. Ohrenheilk. **50** (3, 4), 284—290.
1805. SCHIFFERS. *Notations acoumétriques. — Projet d'unification.* Ann. d. Mal. de l'Oreille **26**, 456—461.
1806. SCHWABACH. *Ohrenheilkunde. (Bibliogr.)* Jahrb. f. prakt. Med. 458—484.

1807. SEHRWALD. *Kurze Bezeichnungen für den Hörbefund.* Deutsche Medic.-Zeitg. **21** (24), 277—280.

1808. SELIGMANN. *9. Versammlung der deutschen otologischen Gesellschaft in Heidelberg, Juni 1900.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **37**, 261—280.

1809. WANNER, F. *Verhandlungen der Section für Ohrenheilkunde der 71. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte 1899.* Monatsschr. f. Ohrenheilk. 21—40. — Schlufs: Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36**, 263—274.

1810. WIDMANN, BEN. *Gehör- und Stimmbildung.* 2. Aufl. Leipzig, C. Merseburger. 204 S.

1811. *Encyklopädie der Ohrenheilkunde.* Hrsg. v. Dr. LOUIS BLAU. Bearb. v. ALT, ASHER, B. BAGINSKY etc. Leipzig, F. C. W. Vogel. 452 S.

b. Anatomisches.

1812. ALEXANDER, G. *Elf Wachsplattenmodelle der Labyrinthentwickelung beim Meerschwein.* Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte **2** (2), 455.

1813. — *Zur Anatomie des Ganglion vestibulare der Säugethiere.* Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Wien, III. Abth., **108**, 449—470.

1814. — *Zur vergleichenden pathologischen Anatomie des Gehörorganes. I. Gehörorgan und Gehirn einer unvollkommen albinotischen, weifsen Katze.* Arch. f. Ohrenheilk. **50** (3, 4), 159—181.

1815. BLOCH, R. *Zur Morphologie des menschlichen Hammers.* Zeitschrift für Ohrenheilk. **38**, 14—35.

1816. DENKER. *Zur Anatomie des Gehörorgans der Monotremen.* Verhandl. d. deutschen otolog. Ges. 30.

1817. ELLIS, M. A. *The Human Ear. Its Identification and Physiognomy.* London. 226 S.

1818. ESCHWEILER, R. *Demonstration von Serienschnitten des Gehörorgans niederster und höherer Säugethiere.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 363.

1819. GUYE, A. G. *Ueber willkürliche Bewegungen des Trommelfells.* Niederländ. Ges. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. 9. u. 10. Juni. Cf. Monatsschr. f. Ohrenheilk. **34** (8), 310.

1820. HEINRICH, W. *Fonction accommodative de la membrane tympanique.* Anz. d. Akad. d. Wiss., Krakau, 105—111.

1821. JOSEPH, H. *Zur Kenntnifs vom feineren Bau der Gehörschnecke.* Anat. Hefte **14** (3), 447—486.

1822. KINGSLEY, J. S. *The Ossicula auditus.* Tufts College Studies (6).

1823. —, and RUDDICZ, W. H. *The Ossicula auditus of the Mammalia.* Science, N. S. **9** (218), 316.

1824. LUCAS. *Le pavillon de l'oreille.* (Thèse.) Bordeaux.

1825. METCALF, M. M. *Hearing in Ants.* Science, N. S. **11**, 194.

1826. PANSE, R. *Zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des sogenannten Gehörorgans.* Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilk. 94.

1827. — *Zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des Gleichgewichts- und Gehörorganes.* Klin. Vortr. a. d. Geb. d. Otol. u. Pharyngo-Rhinol., hrsg. v. HAUG **3** (6), 185—236.

1828. SCHÖNICHEN, W. *Zum Gehörsinn der Krebse.* Prometheus (577).

1829. Siebenmann. *Neuere Untersuchungen über die Entstehung der Membrana tectoria.* Verh. d. deutschen otol. Ges. 31.

1830. Solger, B. *Zur Kenntnifs des Gehörorgans von Pterotrachea.* Schriften d. naturf. Ges., Danzig, N. F. **10**, 65—76.

1831. Zimmermann, G. *Zur Physiologie des Gehörorgans.* Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilk. 101—114.

c. Physikalisches und Physiologisches (einschl. d. Phonetik).

1832. Athanasiades, G. *Eine neue Entstehungsweise von Klangschlägen.* Ann. d. Physik (4.), **3** (4), 753.

1833. Bailly, E. *Das tönende Phänomen in der Natur. Das Wesen des Tones.* Wiener Rundschau 167—172, 181—184.

1834. Belen. *La consonne vibrante R et ses différentes formes d'articulation.* Voix Parlée et Chantée **10**, 257—265.

1835. Bevier, L. *Die akustische Analyse der Vocale durch phonographische Aufzeichnung.* (Uebers. v. S. Guggensheimer) Physik. Zeitschr. **1** (47).

1836. — *The Acoustic Analysis of the Vowels.* Die neueren Sprachen **8**, 65—86.

1837. —, jr. *The Acoustic Analysis of the Vowels from the Phonographic Record.* Phys. Rev. **10**, 193—201. — Nature **61**, 467—468.

1838. Bezold. *Ergebnisse der functionellen Gehörsprüfung mit der continuirlichen Tonreihe, insbesondere am Taubstummenohr.* Münch. med. Woch.-Schr. **47** (19), 637—640; (20), 690—693. — Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. in München **16**, 1—21. (**24**, 375.)

1839. —, Fr. *Eine Analyse des Rinne'schen Versuches.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **37** (2, 3), 197—208. — Verh. d. deutschen otol. Ges. 42—49.

1840. Biehl, K. *Ueber die intracranielle Durchtrennung des Nervus vestibuli und deren Folgen.* Aus: Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. Wien, C. Gerold's Sohn. 16 S.

1841. Bonnier, P. *La formation des voyelles et la théorie aérodynamique.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (9), 207—210.

1842. — *Sur la non-existence d'un courant rentrant dans l'émission vocalique. Avec Disc. (Gellé).* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (41), 1126—1127.

1843. Boulai. *Contractions volontaires des muscles de la membrane du tympan.* Arch. Int. de Laryngol., d'Otol., etc. **13**, 143—145.

1844. Boutroux, L. *La génération de la gamme diatonique.* Rev. scient. **13**, (10, 11, 12), 289—299, 326—331, 359—365. (**26**, 123.)

1845. Cunha, A. da. *Formation des voyelles.* La Nature **28**, 11—14.

1846. Davis, B. *New Effect produced by Stationary Sound-Waves.* Am. Journ. of Sc. **10** (57), 231—237.

1847. Deetjen, H. *Akustische Strömungen der Perilymphe.* Zeitschr. f. Biol. **39**, N. F. **21** (2), 159—166.

1848. Edelmann, M. Th. *Fortschritte in der Herstellung der Galtonpfeife (Grenzpfeife).* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36** (4), 330—343. (**24**, 367.)

1849. — *Studien über die Erzeugung sehr hoher Töne vermittelst der Galtonpfeife (Grenzpfeife).* Ann. d. Physik (7), 469—483. (**24**, 367.)

1850. Friedrich, E. *Diagnostische Bedeutung der elektrischen Untersuchungen des Gehörorganes.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **38**, 65—98.

1851. Frutiger, A. *Ueber die functionelle Bedeutung der Fenestra rotunda.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36** (3), 247—262; **37**, 235.

1852. Gallée. *Les sons de la voix représentés par le graphique des mouvements de l'articulation.* Voix Parlée et Chantée **10**, 97—112.

1853. Gellé, E. *Du mouvement de l'air expiré pendant la formation des sons du langage.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (7), 164—165. — C. R. Acad. d. Sci. **130**, 358—359.

1854. — *Les voyelles nasales, leurs graphiques, d'après les phonogrammes.* C. R. de la Soc. de Biol. **52**, 955—957.

1855. — *Les graphiques des sons-voyelles; leur complexité.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (31), 847—851.

1856. — *Des mouvements de l'air intrabuccal pendant l'émission des voyelles.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (7), 150—151; (8), 172—173; (40), 1096—1098. Trib. Méd. **33**, 151 -154.

1857. —, G. *Remarques sur l'audition du diapason par la voie crânienne chez les nerveux.* Arch. Int. de Laryngol., d'Otol., etc. **13**, 392—396.

1858. Gellée, J. H., u. Zwaardemaker, H. *Graphik der Sprachlaute, namentlich der Explosivae.* Die neueren Sprachen **8**, 8—24.

1859. Gluck. *Phonationsapparat nach Totalexstirpation des Larynx.* Verh. d. deutschen Ges. f. Chir. **1**, 178.

1860. Gottstein, G. *Pseudostimme nach Totalexstirpation des Larynx.* Arch. f. klin. Chir. **62**, 126—146. — Verhandl. d. deutschen Ges. f. Chir. **2**, 652—672.

1861. Gradenigo, G. *Sur les différentes méthodes d'acoumétrie et sur la notation uniforme des résultats de l'examen auditif fonctionnel.* La Parole **10**, 129—143.

1862. Gray, A. *Abstract of a Report on the Acoustic Principles affecting the Conduction of Sound by the Bones of the Head.* Brit. med. Journ. (28. April).

1863. Green, J. Orne. *Ein Vorschlag zur genaueren Bezeichnung der Stimmgabeln.* Uebersetzt von Th. Schröder. Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36** (4), 327—330.

1864. Guillemin. *Sur la génération de la voix et du timbre.* Voix Parlèe et Chantée **10**, 42—60, 65—92, 140—142, 145—179, 266—315.

1865. Häcker, V. *Der Gesang der Vögel, seine anatomischen und biologischen Grundlagen.* Jena, Fischer. 93 S. (**26**, 116.)

1866. Heinrich, W. *Note préliminaire sur la fonction accomodative de la membrane tympanique.* Bull. de l'acad. des sciences de Cracovie (März), 105—111. (**26**, 124.)

1867. Hennig, C. R. *Beitrag zur Lehre von der Resonanzthätigkeit.* Deutsche Gesangskunst **1**, 17—20, 29—31.

1868. Hensen, V. *Die Triebkraft für die Tonschwingung in den Labialpfeifen und die Lamellentöne.* Ann. d. Physik (4.), **2**, 4. H. (8), 719—742.

1869. Hermann, L. *Fortgesetzte Untersuchungen über die Consonanten.* Pflüg. Arch. **83** (1, 2), 1—32.

1870. Jäger, C. *Ueber Longitudinalschwingungen in Stäben.* Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, Math.-Naturwiss. Classe, Abth. IIa, **109** (1—3), 81—91.

1871. Kayser, R. *Ueber akustische Erscheinungen in flüssigen Medien.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **37** (2 u. 3), 217—234. (**28**, 285.)

1872. Kessel. *Demonstration von Apparaten zur Erzeugung künstlicher Laute.* Verh. d. Vers. deutscher Ohrenärzte u. Taubstummenlehrer in München, Sept. 1899, 28.

1873. Kuile, Emile ter. *Die Uebertragung der Energie von der Grundmembran auf die Haarzellen.* Pflüg. Arch. **79** (3—4), 146—157. (**24**, 368.)

1874. — *Die richtige Bewegungsform der Membrana basilaris.* Pflüg. Arch. **79** (9—10), 484—509. (**24**, 368.)

1875. Lucae, A. *Zur Lehre der cranio-tympanalen Schallleitung, vulgo Knochenleitung.* Arch. f. Ohrenheilk. **50** (3, 4), 187—196. Auch: Deutsche med. Wochenschr. (11).

1876. Mader, L. *Mikrophonische Studien am schallleitenden Apparate des menschlichen Gehörorganes.* Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, Math.-Naturwiss. Cl., Abth. 3, **109** (1—4), 37—78. — Wiener Akad. Anz. 39. — Auch sep.: Wien, C. Gerolds Sohn. 39 S.

1877. Marage. *Formation des voyelles.* Année psychol. **6**, 485—492. (**27**, 121.)

1878. — *Rôle de la cavité buccale et des ventricules de Morgagni dans la formation de la parole.* Arch. Int. de Laryngol., d'Otol., etc. **13**, 27—32.

1879. — *Théorie de la formation des voyelles.* Arch. Int. de Laryngol., d'Otol., etc. **13**, 281—323.

1880. Mascart. *Le son et la voix.* Rev. Encyclop. **10**, 407—411.

1881. Matthiessen, L. *Theorie der atmosphärischen Refraction und Totalreflexion der Schallwellen und ihre Bedeutung für die Nautik.* Acta nova acad. caesar. Leop.-Carol. german. naturae curios. **74** (4). 13 S. Halle, Leipzig, W. Engelmann.

1882. Nuvoli, G. *Contributo alla fisiologia dell' orecchio medio.* Arch. Ital. di Otol. **10**, 70—75.

1883. Panse, R. *Bemerkungen zu Frutiger: Functionelle Bedeutung der Fenestra rotunda.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. 51.

1884. Pierpaoli, N. *Temperaturcoefficienten der Normalstimmgabeln des Centralbureaus für die einheitliche Stimmgabel.* Nuov. Cim. (4), **11**, 357—360.

1885. Réthi, L. *Experimentelle Untersuchungen über die Luftströmung in der normalen Nase, sowie bei pathologischen Veränderungen derselben und des Nasenrachenraumes.* Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, Math.-Naturwiss. Cl., Abth. 3, **109** (1—4), 17—36.

1886. Richarz, F. *Beobachtung des Tonunterschiedes von Echo und Schallquelle bei Bewegung der letzteren.* Naturwiss. Rundschau **15** (5), 59. — Mitth. aus d. naturwiss. Verein f. Neuvorpommern u. Rügen in Greifswald **31**, 205—206.

1887. Robel, E. *Die Sirenen. Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Akustik.* IV. Th.: *Die Analyse der Sirenenklänge.* Berlin, R. Gaertner. 40 S.

1888. Rondet, L. *De la dépense d'air dans la parole et de ses conséquences phonétiques.* La Parole **10**, 202—231.

1889. — *Abaque pour l'analyse des courbes périodiques.* La Parole **10**, 23—41.

1890. Schwendt, A. *Tonhöhenbestimmung höchster Töne.* Verhandlg. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 369.

1891. — *Ergänzende Untersuchungen über Tonhöhenbestimmungen sehr hoher Töne mittels der Kundt'schen Staubfiguren.* Verh. d. deutschen otol. Ges. 55—65.

1892. Sharpe, B. F. *A New Instrument to Measure and Record Sounds.* (Illustr.) Nature **62** (1595). 80–82.

1893. Thiéry, A. *Le tonal de la parole.* Rev. Néo-Scol. **7**, 293—314, 389—421. (Ref. folgt.)

1894. Wanner. *Ueber Verkürzung der Knochenleitung bei normalem Gehör.* Verh. d. deutschen otol. Ges. 65—71.

1895. Wood, R. W. *The Photography of Sound Waves.* Pop. Sci. Mo. **57**, 354—364.

1896. — *Photography of Sound-waves, and the Kinematographic Demonstration of the Evolutions of Reflected Wavefronts.* Proc. of the Royal. Soc. **66** (429), 283—291.

1897. Zimmermann, G. *Die Mechanik des Hörens und ihre Störungen.* Wiesbaden, J. F. Bergmann. 110 S. (**28**, 284.)

1898. — *La physiologie de l'organe de l'ouïe.* Ann. d. Mal. de l'Oreille **26**, 129—143.

1899. — *Unzulängliche Stützen der Helmholtz'schen Theorie von der Schallübertragung im Mittelohr.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36** (3), 199—211.

1900. — (Spalding, J. A., Trans.) *On the Inadequacy of some of the Arguments in Favor of Helmholtz's Theory of Transmission of Sound in the Middle Ear.* Arch. of Otol. **29**, 343—356.

1901. Zwaardemaker, H. *Ueber Intermittenztöne.* Arch. f. Anat. u. Physiol. Suppl.-Bd., 60—68. (**24**, 371.)

1902. *Ueber den Unterschied in der Höhe eines Tones und seines Echos.* Mutter Erde **4**, 136.

d. Ton- und Geräuschempfindungen.

1903. Angell, F. *Discrimination of Clangs for Different Intervals of Time.* Amer. J. of Psychol. **12**, 58—79. (**27**, 426.)

1904. Bezold u. Edelmann. *Eine neue Methode, die Quantität des Hörvermögens vermittelst Stimmgabeln zu bestimmen, von E. Schmiegelow. Entgegnung.* Arch. f. Ohrenheilk. **49** (1), 8—16.

1905. Bonnier, P. *La définition du timbre.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (12), 300—302.

1906. — *A propos de la théorie de Helmholtz.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (12), 302—304.

1907. Fink, E. *Subjective Gehörswahrnehmung.* Aerztl. Praxis 193.

1908. Goetschius, P. *Theory and Practice of tone-relations; a Condensed Course of Harmony Conducted upon a Contrapuntal Basis.* New York, G. Schirmer, 6. Aufl., 8°. 185 S.

1909. Gray, A. A. *A Modification of the Helmholtz Theory of Hearing.* Journ. of Anat. and Physiol. **34**, N. S. **14** (3), 324—350.

1910. Guillemin. *Les harmoniques n'existent pas dans les sons musicaux.* Voix Parlée et Chantée **10**, 350—351.

1911. Heinrich, W. *De la constance de perception des tons purs à la limite d'audibilité.* Bull. de l'acad. des sciences de Cracovie. (Jan.) 37—45. (**26**, 124.)

1912. Krueger, F. *Beobachtungen an Zweiklängen.* Philos. Stud. **16** (3 u. 4), 307—379 u. 568—663. (**26**, 265.)

1913. Larroque, F. *Sur le mécanisme de l'audition des sons.* Compt. rend. de l'Akad. des Sc. **130** (3), 119—120.

1914. — *Sur le mécanisme de l'audition des sons et sur quelques phénomènes connexes.* Compt. rend. de l'Acad. des Sc. **130** (6), 359—360.

1915. — *L'oreille ne décompose pas pendulairement les harmoniques du timbre.* C. R. de l'Acad. des Sc. **131** (1), 33—34.

1916. Lobsien, M. *Binaurales Hören und auffällige Schalllocalisation.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **24**, 285—295.

1917. Meyer, M. *Elements of Psychological Theory of Melody.* Psychol. Rev. **7** (3), 241—273. (**24**, 372.)

1918. — *Karl L. Schäfer's „Neue Erklärung der subjectiven Combinationstöne".* Pflüg. Arch. **81** (2, 3), 49—60.

1919. — *E. ter Kuile's Theorie des Hörens.* Pflüg. Arch. **81**, 61—75. (**24**, 368.)

1920. Moffat, L. *Die Entwickelung des Gehörs bei angeborener Taubheit.* Journ. of Ophthalmol., Otol. and Laryngol. (Januar.)

1921. Neubauer, A. *Eine für die Untersuchung der Hörfähigkeit construirte Uhr (Otometer).* Pejógyószat (3. Juni). — Wiener klin. Rundschau 835.

1922. Neuert, G. *Ueber Hörfähigkeit und Abschfertigkeit.* Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilk. **10** (1, 2), 1—44.

1923. Polak, A. J. *Ueber Zeiteinheit in Bezug auf Consonanz, Harmonie und Tonalität.* Beitr. zur Lehre d. Musik. Leipzig, Breitkopf u. Härtel. 125 S.

1924. Schaefer, K. L. *Eine neue Erklärung der subjectiven Combinationstöne auf Grund der Helmholtz'schen Resonanzhypothese.* Arch. f. d. ges. Physiol. **78**, 505—526. (**22**, 462.)

1925. — *Weitere Bemerkungen zu meiner neuen Erklärung der subjectiven Combinationstöne auf Grund der Helmholtz'schen Resonanzhypothese.* Pflüg. Arch. **83** (1, 2), 73—80.

1926. Schmiegelow, E. *Eine neue Methode, die Quantität des Hörvermögens vermittels Stimmungsgabeln zu bestimmen.* Arch. f. Ohrenheilk. **50** (1, 2), 32—45.

1927. Schwendt, A. *Einige Beobachtungen über die hohe Grenze der menschlichen Gehörwahrnehmung.* Arch. f. Ohrenheilk. **49** (1), 1—7. (**24**, 367.)

1928. Toulouse, Ed. et Vaschide, N. *Nouvelle méthode pour la mesure de l'acuité auditive pour l'intensité des sons.* C. R. de l'Akad. des Sc. **130** (8), 529—530.

1929. Treitel. *Ueber den Werth der continuirlichen Tonreihe für die Beurtheilung des Sprachgehörs.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **37** (1), 52—59.

1930. Wead, C. K. *Dr. Meyer's Elements of a Psychological Theory of Melody.* Psychol. Rev. **7**, 400—405.

e. Function der Säckchen und Bogengänge.

1931. Adler. *Der Vestibularapparat und die Beziehung des Kleinhirns zu diesem und zum Reflextonus.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 459—463.

1932. — *Zum Verständnifs der Flourens'schen Versuche an den Bogengängen.* Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. 457.

1933. Alexander, G. u. Kreidl, A. *Zur Physiologie des Labyrinthes der Tanzmaus.* Pflüg. Arch. **82** (9, 10), 541—552. (**28**, 54.)

1934. Brandes. *Ursache des Drehens der japanischen Tanzmäuse.* Zeitschr. f. Naturwiss. **73**, 125.

1935. Breuer, J. *Ueber die Bogengangampullen.* Vortrag. Centralbl. f. Physiol. **13** (26 a), 750—752.

1936. Cyon, E. v. *Ohrlabyrinth, Raumsinn und Orientirung.* Pflüg. Arch. **79** (5—6), 211—302.

1937. Dreyfuss, R. *Experimenteller Beitrag zur Lehre von den nichtakustischen Functionen des Ohrlabyrinths.* Arch. f. d. ges. Physiol. **81**, 604—635. (**28**, 286.)

1938. Gaglio, G. *Experiments on Anesthesia of the Semicircular canals of the Ear.* J. of Ophthal., Otol., and Laryngol. **12**, 281—302; J. of Laryngol., Rhinol. and Otol. **15** (10, 11).

1939. Koenig, C. J. *Les fonctions statiques de la labyrinthe.* Arch. Int. de Laryngol., d'Otol., etc. **13**, 111—124.

1940. Möller, J. *Labyrinth-Angioneurose von Auftreten des Menière'schen Symptomencomplexes begleitet.* Arch. f. Ohrenheilk. **49**, 247.

1941. Stenger. *Zur Function der Bogengänge.* Arch. f. Ohrenheilk. **50** (1, 2), 79—97.

f. Pathologisches.

1942. Barth, E. *Zur Symptomatologie der hysterischen Taubheit.* Deutsche med. Wochenschr. **26** (22), 354—355.

1943. Bezold. *Demonstration der Untersuchungen mit der continuirlichen Tonreihe an 2 Taubstummen.* Verh. d. Vers. deutscher Ohrenärzte u. Taubstummenlehrer in München, Sept. 1899, 21.

1944. — *Hörvermögen bei Taubstummen und darauf fufsender Sprachunterricht durch das Gehör.* Verh. d. Vers. deutscher Ohrenärzte u. Taubstummenlehrer in München, Sept. 1899, 8—21.

1945. —, Fr. *Das Hörvermögen der Taubstummen.* Nachträge. 2. Heft: *Statistischer Bericht über die Untersuchungsergebnisse einer 2. Serie von Taubstummen.* Wiesbaden, J. F. Bergmann. 78 S. — Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36** (1, 2), 1—78. (**24**, 375.)

1946. Bleyer. *Tone Blindness and the Education of the Ear.* Journ. of Eye, Ear and Throat Diseases, Baltimore **2** (1). 1897.

1947. Boehm, M. *Erziehungserfolge an Taubblinden.* Baltische Monatsschr. **50**, 185—213.

1948. Bogdanow-Beresowsky, M. *Ueber die Wiederherstellung des Gehörs bei Taubstummen.* Wratsch (20).

1949. Booth, F. W. *Statistics of Speech-Teaching in Schools for the Deaf.* Addr. and Proc. Natnl. Educ. Assoc. **39**, 668—671.

1950. Brindel. *Folgewirkungen der Operation bei adenoïden Vegetationen.* Allg. Wiener med. Ztg. **45** (3), 26—27; (4), 38—39; (5), 50—51.

1951. Brooks, W. K. *Die Vererbung der Taubheit.* Johns Hopkins Hospital-Bulletin (110), (Mai).

1952. Bürkner, K. *Atlas von Beleuchtungsbildern des Trommelfells.* XIV. Taf. 3. Aufl. Jena, S. Fischer. 20 S.

1953. Castex. *Anomalies de l'audition.* Bull. de Laryngol. d'Otol., &c. **3**, 8—22.

1954. Danger, O. *Erblichkeit der Taubheit.* Kinderfehler 44—47, 67—71.

1955. Danziger, F. *Die Mifsbildungen des Gaumens und ihr Zusammenhang mit Nase, Auge und Ohr.* Wiesbaden, Bergmann. 51 S. (**23**, 311.)

1956. — *Die Entstehung und Ursache der Taubstummheit.* Frankfurt a. M. 7. Abth. 95 S.

1957. Gellé, G *Aphonie et ictère.* Arch. Int. de Laryngol. et d'Otol. **13**, 193—198.

1958. Gomperz, B. *Zur Function des Gehörorgans nach der Radicaloperation.* Wiener med. Wochenschr. **50** (9), 409—412; **50** (10), 463—466.

1959. Gutzmann, Herm. *Neueres über Taubstummheit und Taubstummenbildung.* Vortrag. 20 S. Berliner Klinik (142). Berlin, Fischer's med. Buchh.

1960. Haike, H. *Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Mittelohres und des Labyrinthes.* Arch. f. Ohrenheilk. **48** (3, 4), 228—261.

1961. Hasslauer. *Hörprüfungen im Würzburger Taubstummeninstitut.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. 291—342.

1962. Hummel. *Nachweis der einseitigen Taubheit.* Deutsche militärärztliche Zeitschr. **28**, 678—688 — Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 538.

1963. Huth. *Consanguineous Marriage and Deaf-Mutism.* Lancet **10** (2).

1964. Jousset, A. *Méthode des exercices acoustiques (Ecoles des sourds-muets), enseignement complémentaire du langage au moyen de l'oreille.* Lille, L. Quarré.

1965. Kast, A. *Zur Kenntnifs der Beziehungen zwischen Schwerhörigkeit und Worttaubheit.* Zeitschr. f. Nervenheilk. **18**, 180—197.

1966. Keller. *Ueber die Ergebnisse der neueren Untersuchungen über Hörreste bei Taubstummen, sowie die hierauf begründete Reform des Taubstummenunterrichts.* Münchner med. Wochenschr. **47** (14), 479.

1967. Knapp, H. *A Personal Experience of an Acute Attack of Autophony.* Arch. of Otol. **29**, 325—328.

1968. Lucae, A. *Zur physikalischen Feststellung einseitiger Taubheit resp. Schwerhörigkeit.* Deutsche med. Wochenschr. **26** (11), 175—177.

1969. Mekhdjian. *Maladie de Menière.* (Thèse.) Paris, Jouve & Boyer.

1970. Mouret, J. *Des bruits d'oreille consécutifs à des contractions spasmodiques des muscles qui peuvent agir soit sur la chaine des osselets soit sur la trompe d'Eustache.* Rev. hebdomad. de laryngol. etc. **17** (28. April).

1971. Möller, J. *Resultaterne af nogle Functions undersögelser ved acute Lidelser i Öregangen.* Hosp.-Tidende, R. 4, **8**, 306.

1972. Muck. *Entotisches Geräusch in Folge eines Aneurysma der Arteria occipitalis.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36** (3), 236—237.

1973. Müller, R. *Objectiv wahrnehmbare entotische Geräusche ohne Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit.* Aerztl. Sachverständigen-Ztg. **6** (10), 196—197.

1974. NEUBAUER, A. *Die subjectiven Ohrgeräusche, deren Ursachen und Behandlung.* Ungar. med. Presse (9—10), 162; (11—12), 190ff.

1975. PRITCHARD, U. *Vertigo of Menière.* J. of Laryngol., Rhinol. and Otol. **15**, 457—463.

1976. RIEKEN. *4 Fälle mit Gleichgewichtsstörung.* Berl. klin. Wochenschr. 976.

1977. RIEMANN, G. *Taubstumm und blind zugleich.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 257—273. (**27**, 287.)

1978. —, P. *Beeinflussung des Seelenlebens durch Taubheit.* Kinderfehler 241—269. (**27**, 411.)

1979. RIGHETTI. *Sordomutismo et mutismo con audizione (sordita psichica).* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **5**, 337—360.

1980. RÖHR, H. *Zur physikalischen Feststellung einseitiger Taubheit respective Schwerhörigkeit.* Deutsche med. Wochenschr. **26** (2), 36—38.

1981. SCHWENDT. *Des exercices acoustiques pour l'éducation des sourds-muets.* Ann. d. Mal. de l'Oreille **26**, 490—499.

1982. —, A. *Scharf umschriebene Tondefecte in den Hörfeldern einiger Taubstummen.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36** (4), 317—321.

1983. — *Les restes auditifs des sourds-muets peuvent-ils être utilisés pour leur apprendre à mieux parler?* La Parole **10**, 1—17.

1984. — (GUTTMANN, I., Trans.) *Sharply Circumscribed Sound-Defects in the Hearing Fields of Certain Deaf Mutes.* Arch. of Otol. **29**, 152—156.

1985. STENGER. *Ein Versuch zur objectiven Feststellung einseitiger Taubheit, bezw. Schwerhörigkeit mittels Stimmgabeln.* Arch. f. Ohrenheilk. **50** (3, 4), 197—198.

1986. TREITEL, L. *Ueber das Gehör der Taubstummen.* Prometheus (541).

1987. — *Ueber Hörstummheit.* Zeitschr. f. Ohrenheilk. **36** (4), 304—315.

1988 —, L. *Ueber den Werth der Hörübungen bei Taubstummen.* Ther. d. Gegenwart **41**, N. F., **2** (3), 119—123.

1989. URBANTSCHITSCH. *Bedeutung methodischer Hörübungen für Schwerhörige.* Deutsche Revue (Sept.) 266—279.

1990. WAGNER, F. (MAND, C., Trans.) *Acuteness of Hearing Before and After Radical Operations.* Arch. of Otol. **29**, 260—271.

1991. WANNER, P. *Hördauerbestimmung für die Tonreihe bei hochgradiger Schwerhörigkeit.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 378.

1992. *Helen Keller, Souvenir N. 2, 1892—1899.* Volta Bureau for the Increase and Diffusion of Knowledge Relating to the Deaf. Washington City.

VII. Die übrigen specifischen Sinnesempfindungen.

a. Hautsensibilität.

1993. ALRUTZ, S. *Studien auf dem Gebiete der Temperatursinne. II. Die Hitzeempfindung.* Skand. Arch. f. Physiol. **10**, 340—352. (**26**, 231.)

1994. Bechterew, W. v. *Ueber objective Symptome localer Hyperästhesie und Anästhesie bei den sog. traumatischen Neurosen und bei Hysterie.* Neurol. Centralbl. **19** (5), 205—208, 388—389.

1995. Berkley, G. J. *The Pathological Findings in a Case of General Cutaneous and Sensory Anaesthesia without Psychical Manifestation.* Brain **23**, 111—138. — Bull. Johns Hopkins Hosp. **11**, 64—69. (**26**, 140.)

1996. Crevatin, F. *Di alcune forme di corpuscoli nervosi del connettivo sotto cutaneo e della loro struttura.* Rendic. d. R. Accad. di Sc. d. Istit. di Bologna. Bull. d. Sc. Med., A. 71, (7.), **11** (2), 251—252. — Rendic. d. Sess. d. R. Accad. d. Sc. d. Istit. di Bologna, N. Ser. **4** (1), 10—20.

1997. Dogiel, A. S., und Willauen, K. *Die Beziehungen der Nerven zu den Grandry'schen Körperchen.* Zeitschr. f. wiss. Zool. **67** (3), 349—360.

1998. Féré, Ch. *Les lignes papillaires de la plante du pied.* Journ. de l'Anat. et de la Physiol. **36** (6), 602—618.

1999. Ferrari, G. *Alterazioni della sensibilità tattile e termica in seguito a lesione di un ramo digitale volare del nervo mediano.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 35—39. (**24**, 303.)

2000. Frey, M. v. *Ortssinn der Haut.* Sitzungsber. d. physik.-med. Ges. zu Würzburg 1899, 97—104. (**22**, 394.)

2001. — *Physiologische Voraussetzungen für die Localisation im Gebiete des Tastsinns.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 484.

2002. — et Kiesow, Fr. *Sur la fonction des corpuscules tactiles.* Arch. ital. de Biol. **33** (2), 225—229.

2003. Grebner, F. *Localisation der tactilen Hautanästhesie Tabetischer.* Wiener med. Presse 1902, 1949.

2004. Kiesow, F. *Contributo alla psico-fisiologia del senso tattile.* Giorn. della accad. di medic. di Torino LXIII, **6** (9—12). 8 S. (**27**, 208.)

2005. Ladova. *Study in Anaesthesia.* J. of the Amer. Med. Assoc. (13).

2006. Marotta, N. *Le sensazioni termometriche.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff., 1899, **1**.

2007. Messengrr, J. F. *The Vibrissae of Certain Mammals.* J. of Compar. Neurol. **10**, 399—402.

2008. Pastore, A. M. *Sulle oscillazioni delle sensazioni tattili prodotte con stimolo meccanico, e sulle oscillazioni nella percezione della figura di Schröder.* Giorn. della accad. di med. di Torino LXIII, **6** (6). Auch franz.: *Sur les oscillations des sensations tactiles, produites avec un stimulus mécanique, et sur les oscillations dans la perception de la figure de Schröder.* Arch. ital. de Biol. **34** (2), 262—264. (**28**, 208.)

2009. Royer, C. *Les vibrations sonores et les sensations tactiles.* Human. Nouv. 1899, **3** (30).

2010. Stransky, E., u. Cate, B. F. ten. *Klinische Studien mit dem Aesthesiometer.* Arch. f. Psychiatr. **19** (2), 213—261.

2011. Thunberg, T. *Undersökningar öfver de köld-, värme- och smärtpercipierande nervändarnes relativa djupläge i huden samt öfver köldnervändarnes förhallande till värmeretmedel. (Untersuchungen über die relative Tiefenlage der Kälte-, Wärme- und Schmerznervenendorgane und über das Verhalten der Kältenervenendigungen gegenüber Wärmereizen.)* Uppsala Univers. Arsskrift, Medic. 1. 56 S. (**25**, 263.)

2012. Toulouse, Ed., et Vaschide, N. *Nouvelle méthode pour mesurer la sensibilité thermique.* C. R. de l'Acad. des Sc. **130** (4), 199—200.

2013. — — *Nouvelle méthode pour la mesure de la sensibilité stéréognostique tactile.* C. R. de l'Acad. des Sc. **131** (2), 128—130.

2014. — — *Nouvelle méthode pour mesurer la sensibilité tactile de pression des surfaces cutanées et muqueuses.* C. R. de l'Acad. des Sc. **130** (10), 669—671.

2015. Wachholz, L. *Plötzlicher Tod durch Kitzeln.* Aerztl. Centralztg. 53.

b. Muskel- und Gelenkempfindungen.

2016. Dwoitschenko, D. *Materialien zur Frage der Knochensensibilität. Vortrag.* Neurol. Centralbl. **19** (9), 430—431.

2017. — *Zur Frage über die Sensibilität der Knochen.* Vortrag m. Disc., geh. in d. Ges. d. Neurol. u. Irrenärzte zu Moskau, Sitz. v. 19. Dec. 1899. Cf. Ref. in Neurol. Centralbl. **19** (19), 926—927.

2018. Magnus, W. *Et Tilfälde af Tab af Muskelsausen, begränset til höjre Hånd.* Norsk Magaz. f. Lägevid. 304—312.

2019. Stein, S. v. *Sensation de mouvement ou rotation illusoire inverse.* Arch. Int. de Laryngol., d'Otol., etc. **13**, 323—327.

c. Geruch.

2020. Erdmann, E. *Der Geruchsinn und die wichtigsten Riechstoffe.* Zeitschr. f. angewandte Chemie 103—117.

2021. — *Ueber den Geruchssinn.* Zeitschr. f. Naturwissenschaften **72** (4, 5), 351—355.

2022. Freudenberg. *Neue Hypothese über die Natur der physikalischen Bedingungen des Geruchs.* Die übersinnl. Welt 183—186.

2023. Kathariner, L. *Die Nase der im Wasser lebenden Schlangen als Luftwege und Geruchsorgan.* Zool. Jahrb., Abth. f. System., Geogr. u. Biol. der Thiere **13** (5), 415—442.

2024. Peter, K. *Mittheilungen zur Entwickelungsgeschichte der Eidechse. I. Das Wachsthum des Riechgrübchens.* Arch. f. mikrosk. Anat. **55** (4), 585—617.

2025. Seydel, O. *Ueber Entwickelungsvorgänge an der Nasenhöhle und am Mundhöhlendache von Echidna nebst Beiträgen zur Morphologie des peripheren Geruchsorgans und des Gaumens der Wirbelthiere.* Denkschr. d. med.-naturw. Ges. zu Jena **6** (3), 403—532. Jena, G. Fischer.

2026. Toulouse, E., et Vaschide, N. *L'asymétrie sensorielle olfactive.* Rev. phil. **49** (2), 176—186. (**24**, 376.)

2027. Zwaardemaker, H. *Demonstration eines neuen klinischen Modells des Riechmessers mit Magazincylinder.* Niederländ. Ges. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. 9. u. 10. Juni. Cf. Monatschr. **34** (8), 311—312.

2028. — *Qualitative Geruchsmessung. Nach gemeinschaftlich mit C. angestellten Versuchen.* Overgedrukt uit de Onderz. Physiol. Laborat. Utrecht, V. Reeks. II. Deel. (**24**, 456.)

2029. — *Die Riechkraft von Lösungen differenter Concentration.* Archiv für Physiol. (5 u. 6), 415—422. (**24**, 379.)

2030. Zwaardemaker, H. *Die Compensation von Geruchsempfindungen.* Arch. f. Physiol. (5 u. 6), 423—432. (**24**, 377.)

d. Geschmack.

2031. Ehrsam, A. *Ueber Substanzen, welche im Stande sind, unsere Geschmacksempfindung zu beeinflussen.* (Diss.) Würzburg.

2032. Kahlenberg, L. *The Relation of the Taste of Acid Salts to their Degree of Dissociation.* Journ. of physic. Chem. **4** (1), 33 ff.

2033. Kiesow, F. *Contributo alla psicofisiologia della cavità orale.* Arch. ital. di otol., rin. etc. **9** (2), 129.

2034. — et Nadoleczni, M. *Sur la physiologie de la corde du tympan.* Arch. ital. de Biol. **34** (2), 277—284.

2035. — — *Sulla fisiologia della corda del timpano.* Arch. Ital. di Otol. **10**, 297—305.

2036. Marian, A. *Le voile du palais, organe de gustation.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 255—256. — Echo Méd. du Nord (5).

2037. Strindberg, A. *Zur Physiologie des Geschmacks.* Wiener Rundschau 338—340.

2038. Tallman, R. W. *Taste and Smell in Articles of Diet. Mit Nachwort von H. Gale.* Psychol. Stud. by Gale (1), 118—139. (**26**, 425.)

2039. Toulouse, E., et Vaschide, N. *Méthode pour l'examen et la mesure du goût.* C. R. des séances de l'Acad. des Sc. **130** (12), 803—805. — Cosmos (April).

2040. — — *Topographie de la sensibilité gustative de la bouche.* C. R. de l'Acad. des Sc. **130** (18), 1216—1218.

e. Schmerz. Gemeinempfindungen.

2041. Francke, C. *Die Algeoskopie.* Naturwiss. Vorträge, hrsg. v. Dr. Francke (11). München, Seitz & Schauer. 22 S.

2042. Fursac, J. de. *Travaux récents sur les sensations internes.* Rev. philos. **25** (12), 625—649.

2043. Guérinot. *Recherches sur les conditions de la douleur.* (Thèse.) Lyon.

2044. Krause, E. *Ueber den Schmerz.* Prometheus **11**, 573.

2045. Mayer, A. *Essai sur la soif; ses causes, son mécanisme.* (Thèse.) Paris.

2046. — *Note sur la soif d'origine gastrique.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 523—524.

2047. Mathieu et Morichau-Beauchant. *Sur quelques modalités des perversions de la faim (faim douloureuse, faim nauséeuse, et faim angoissante ou phobique).* Bull. et Mém. Soc. d. Hôp. Paris (2.), **17**, 360—370. — Bull. Méd. **14**, 273—277.

2048. Pagano, G. *Sur la sensibilité du coeur et des vaisseaux sanguins.* Arch. ital. de Biol. **33** (1), 1—36.

2049. Rollinat, R., et Trouessart, E. *Sur le sens de la direction chez les chiroptères.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (23), 604—607.

2050. Stembo, L. *Ueber die schmerzberuhigende Wirkung der Röntgenstrahlen.* Therapie d. Gegenwart **41**, N. F. **2** (6), 250—252.

2051. Swift, E. J. *Sensibility to Pain.* Am. Journ. **11** (3), 312—317. (**25**, 138.)

VIII. Raum. Zeit. Bewegung und Veränderung. Zahl.

2052. Lipps, Th. *Zu den Gestaltqualitäten.* Zeitschr. f. Psychol. 22, 383—385.

2053. Baches, K. *Die Einführung in das Verständnifs der Landkarten.* Allg. Deutsche Lehrerztg. 21—23.
2054. Best, Fr. *Ueber die Grenze der Erkennbarkeit von Lageunterschieden.* Arch. f. Ophthalmol. **51** (3), 453—460. (**26**, 424.)
2055. Beucke, K. *Ueber die optischen Täuschungen.* (Progr.) Berlin, R. Gärtner. 31 S.
2056. Bonnier, P. *L'orientation.* Paris, Carré & Naud. 90 S.
2057. — *L'espace idéal et la théorie de M. de Cyon.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (6), 134—137.
2058. Borel, E. *L'antinomie du transfini.* Rev. philos. **25** (4), 378—383.
2059. Bourdon, B. *L'acuité stéréoscopique.* Rev. philos. **49** (1), 73—78. (**25**, 256.)
2060. Couturat, L. *Sur la définition du continu.* Rev. de Métaphys. et de Morale **8** (2), 157—168.
2061. Cyon, E. de. *Sur le sens de l'espace.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (8), 173—175.
2062. — *L'orientation chez le pigeon voyageur.* Rev. scient. **13** (12), 353—359. (**26**, 127.)
2063. — *Les organes périphériques du sens de l'espace.* C. R. de l'Acad. des Sc. **130** (5), 267—270.
2064. Drecker, J. *Ueber den Nachweis einer optischen Täuschung.* Physikal. Zeitschr. **2** (10).
2065. Dunlap, K. *The Effect of Imperceptible Shadows on the Judgment of Distance.* Psychol. Rev. **7** (5), 435—453. (**25**, 266.)
2066. Féré, Ch. *Note sur la multiplicité des causes des variations de l'orientation de l'embryon du poulet.* Journ. de l'Anat. **36** (2), 210—216.
2067. G., L. *Die Anschauung und Gewinnung der Raumvorstellungen in der Erdkunde.* N. Westd. Lehrerztg. (36, 37).
2068. Geissler, K. *Eine mögliche Wesenserklärung für Raum, Zeit, das Unendliche und die Causalität nebst einem Grundwort zur Metaphysik der Möglichkeiten.* Berlin, „Gutenberg" Act.-Ges. 107 S.
2069. Goldschmidt, L. *Zur Raumfrage.* Zeitschr. f. immanente Philos. **4** (4), 371—402.
2070. Heine, L. *Ueber „Orthoskopie" oder über die Abhängigkeit relativer Entfernungsschätzungen von der Vorstellung absoluter Entfernung.* Arch. f. Ophthalmol. **51** (3), 563—572. (**26**, 268.)
2071. Herman, R. A. *A Treatise on Geometrical Optics.* Cambridge, Univ. Press. X u. 344 S.
2072. Hess, E. *Weitere Beiträge zur Theorie der räumlichen Configuration.* Acta nova, Akad. Leopold.-Carol. **75**. 482 S.

2073. Ilyin, P. *Das Gehörbläschen als Gleichgewichtsorgan bei den Pterotracheïdae.* Centralbl. f. Physiol. **13** (25), 691—694.

2074. — *Die Rolle des hydrostatischen Bläschens bei den Siphonophoren.* Centralbl. f. Physiol. **14** (14), 361—363.

2075. Judd, C. H. *The Illusion of the Deflected Threads.* Psychol. Rev. **7**, 606—610.

2076. Lippincott, J. A. *The Influence of Abducting and Adducting Prisms on the Estimating of Distance.* Ophthalmic. Rec. (Oct.).

2077. Markova, Klavdia. *Contribution à l'étude de la perception stéréognostique.* (Thèse.) Genève, Eggimann & Cie. 82 S. (**27**, 428.)

2078. Peirce, B. O. *The Perception of Horizontal and of Vertical Lines.* Science **10**, 425—430. 1899.

2079. Pierce, A. H. *The Illusory Dust Drift. — A Curious Optical Phenomenon.* Science, N. S. **12**, 208—210.

2080. — *A New Explanation for the Illusory Movements seen by Helmholtz on the Zöllner Diagram.* Psychol. Rev. **7** (4), 356—376. (**24**, 383.)

2081. — *Professor Judd's Illusion of the Deflected Threads.* Psychol. Rev. **7** (5), 490—494. (**25**, 266.)

2082. Preston, S. Tolver. *Some Physical Conclusions in Respect to Space.* Mind, N. S. **9** (36), 523—527.

2083. Rohn, K. *Die Entwickelung der Raumanschauung im Unterricht. Festrede.* Dresden, A. Dressel. 7 S.

2084. Schoute, G. J. *Geometrisch-optische Täuschungen.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3** (5), 375—385.

2085. Seashore, C. E., and Williams, M. C. *An Illusion of Lenght.* Psychol. Rev. **7**, 592—599. (**27**, 122.)

2086. Siegel, C. *Versuch einer empiristischen Darstellung der räumlichen Grundgebilde und geometrischen Grundbegriffe mit bes. Rücksicht auf Kant und Hemholtz.* Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. **24** (2), 197—266.

2087. Stewart, C. C. *Zöllner's Anorthoscopic Illusion.* (Psychol. Labor. of Clark Univ. **16**.) Am. Journ. **11** (2), 240—243. (**25**, 140.)

2088. Stilling, J. *Müller-Lyer'sche Täuschung.* Zeitschr. f. Augenheilk. **4**, 207—212.

2089. Swift, E. J. *Visual and Tactuo-Muscular Estimation of Lenght.* Amer. J. of Psychol. **11**, 527—529. (**27**, 430.)

2090. Verhoeff, F. H.; Stratton, G. M. *The Space-threshold by the Pseudoscopic Method.* Psychol. Rev. **7**, 610—612.

2091. Wlassak, R. *Optische Localisation der Medianebene.* Verhandl. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 490.

2092. Woodworth, R. S., and Thorndike, E. *Judgments of Magnitude by Comparison with a Mental Standard.* Psychol. Rev. **7** (4), 344—355. (**24**, 363.)

2093. Wyczótkowska, A. *Sur les illusions optiques.* Anz. d. Akad. d. Wiss. Krakau (Jan.) 7—23.

2094. Zehender, W. v. *Form des Himmelsgewölbes und das Größererscheinen der Gestirne am Horizont.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. **24**, 218—284.

2095. Bos, C. *Contribution à la théorie psychologique du temps.* Rev. philos. **50** (12), 594—613. (**28**, 287.)

2096. Cattell, J. McK. *On Relations of Time and Space in Vision.* Psychol. Rev. **7** (4), 325—343. (**24**, 382.)

2097. Nys, D. *La notion de temps d'après les principes de St. Thomas d'Aquin.* Louvain, Inst. sup. de Philos. 832 S.

2098. Posch, E. *Ausgangspunkte zu einer Theorie der Zeitvorstellung. (V. Art.)* Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. **24** (1), 23—51; *(VI. Art.)* (2), 137—171; *(VII. Art.)* (3), 281—298. (**24**, 305.) und (**25**, 269.)

2099. Shaw, M. A., and Wrinch, F. S. *A Contribution to the Psychology of Time.* Univ. of Toronto Stud., Psychol. Ser., 1899 (2), 105—153.

2100. Stanley, H. M. *Remarks on Time Perception.* Psychol. Rev. **7**, 284—288.

2101. Bourdon, B. *La perception des mouvements par le moyen des sensations tactiles des yeux.* Rev. philos. **50** (7), 1—17. (**26**, 128.)

2102. Couturat, L. *Sur une définition logique du nombre.* Rev. de Métaphys. et de Morale **8** (1), 23—36.

2103. Davies, A. E. *The Concept of Change.* Philos. Rev. **9** (5), 502—517. (**25**, 272.)

2104. Evellin et Z. *L'infini nouveau.* Rev. philos. **25** (2), 135—143.

2105. Féré, Ch. *Note sur la valeur mécanique de la représentation mentale du mouvement.* C. R. de la Soc. de Biol. **52**, 737—739.

2106. Fite, W. *Contiguity and Similarity.* Philos. Rev. **9** (6), 613—629. (**26**, 271.)

2107. Hodgson, S. H. *Perception of Change and Duration. — A Reply.* Mind, N. S. **34**, 240—243.

2108. Lindner, Th. *Beharrung und Veränderung als geschichtliche Kräfte.* Zeitschr. f. wiss. Philos. **24** (3), 313—338.

2109. Loveday, T. *Perception of Change and Duration. — Some Additional Notes.* Mind, N. S. **9**, 384—388.

2110. Mach, E. *Names and Numbers.* Open Court **14**, 37—42.

2111. Schneider, G. *Die Entstehung und Veranschaulichung der Zahlen.* Pädag.-psychol. Stud. 66—70.

2112. — *Die Zahl im grundlegenden Rechenunterricht. Entstehung, Entwickelung und Veranschaulichung derselben unter Bezugnahme auf die physiol. Psychologie.* Samml. v. Abhandl. aus d. Geb. d. pädag. Psychol., hrsg. v. Schiller u. Ziehen, **3** (7). 87 S. (**28**, 138.)

2113. Stout, G. F. *Perception of Change and Duration.* Mind **9** (33), 1—7. (**25**, 269.)

2114. Werner, F. *Beiträge zur Collectivmaaßlehre.* Philos. Stud. **15** (4), 453—500. (**23**, 310.)

IX. Bewufstsein und Unbewufstes. Aufmerksamkeit. Schlaf. Ermüdung.

2115. ANDREWS, G. A. *Studies of the Dream Consciousness.* (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. Wellesley Coll., 4.) Amer. J. of Psychol. **12**, 131—134.

2116. BOETZKES, C., S.-J. *Giebt es unbewufste Seelenvorgänge?* Natur u. Offenbarung **46** (7), 396—406.

2117. BULLATY, E. *Das Bewufstseinsproblem.* Arch. f. system. Philos. **6** (1 u. 2), 63—85 u. 176—212. (**28**, 56.)

2118. CALKINS, M. W. *Elements of Conscious Complexes.* Psychol. Rev. **7** (4), 377—389. (**24**, 385.)

2119. CHEVALIER, L. *Das Entstehen und Werden des Selbstbewufstseins.* (III. Progr.) Prag. 28 S.

2120. HARTMANN, E. v. *Zum Begriff des Unbewufsten.* Arch. f. system. Philos., N. F. **6** (3), 273—290.

2121. JAJA. *L'enigma della coscienza.* Riv. filos., A. 2, **3** (3), (Mai—Juni).

2122. KÖPPEN, M. *Ueber Dämmerzustände und zur Frage des Doppelbewufstseins.* Charité-Ann. **24**. 1899.

2123. KOZLOWSKI, W. M. *La conscience et l'énergie.* Przeglad Filozoficny **3** (3).

2124. LETOURNEAU, C. *La vie de conscience chez l'homme.* Rev. de l'Ecole d'Anthropol. **10**, 1—16.

2125. LOPATIN, L. M. *[On the Question of Unconscious Mental Life.]* Voprosi Philos. **11**, 741—757.

2126. MEYER, J. G. *Bewufstsein und Nervenschwingung.* Neue metaphysische Rundschau 235—240.

2127. MYERS, F. W. H. *De la conscience subliminale.* Ann. d. Sci. Psy. **10**, 332—348.

2128. OTTO, C. *H e r m a n n L o t z e über das Unbewufste.* (Diss.) Erlangen. 55 S.

2129. PLACZEK. *Idiopathische passagere Bewufstseinstrübung.* Berliner klin. Wochenschr. (32).

2130. SCHULTZE. *Beitrag zur Lehre von den pathologischen Bewufstseinsstörungen. Vortrag.* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatrie **23**, N. F. **11** (122), 167—168.

2131. THILLY, F. *Conscience.* Philos. Rev. **9** (1), 18—29. (**26**, 136.)

2132. BINET, A. *Attention et adaptation.* Année psychol. **6**, 248—404. (**27**, 123.)

2133. — *Recherches sur la sensibilité tactile pendant l'état de distraction.* Année psychol. **6**, 405—440. (**27**, 121.)

2134. KAFEMANN, R. *Psychologische Untersuchungen über die sog. Aprosexia nasalis.* Arch. f. Laryngol. **10** (3), 435—440.

2135. KERRL, TH. *Die Lehre von der Aufmerksamkeit. Eine psychologische Monographie.* Gütersloh, C. Bertelsmann. 219 S.

2136. NETSCHAJEFF, A. *[Experimental Data on the Problem of Attention and Impulse.]* Voprosi Philos. **11** (2).

2137. Deutsch, W. *Ueber Schlaflosigkeit und deren Behandlung.* Wiener med. Wochenschr. **50** (15), 705—708; (16), 767—770; (17), 819—824.

2138. Duval, M. *Les neurones. L'amiboïsme nerveux. La théorie histologique du sommeil.* Rev. de l'Ecole d'Anthropol. **10**, 37—71. Trib. Méd. **33**, 425—429, 447—451, 469—473, 489—492.

2139. Erlenmeyer, A. *Ueber Schlafvorstellungen bei Gesunden u. Nervenkranken.* Deutsche Medicinalztg. **21** (19), 217—219.

2140. Farez, P. *Sommeil naturel et suggestion.* Indépendence Méd. **6**, 353—354.

2141. Gilbert, H., et Castaigne, J. *La somnolence des ictériques.* C. R. de la Soc. de Biol. **52**, 880—881.

2142. Mackenzie, S. *A Case of Negro Lethargy with a Note on the Histological Changes of the Nervous System by F.-W. Chott.* London, Adlard & Son. 6 S.

2143. McCarthy, D. J. *Narcolepsy. A Contribution to the Pathology of Sleep.* Amer. J. of the Med. Sci. **119**, 178—184.

2144. Narboute. *[L'état des dendrites des cellules de l'écorce cérébrale pendant le sommeil naturel.]* Délibérations scient. des méd. de la clin. de psychiatr. et de neurol. à St. Pétersbourg, 27. I. 1900. — Cf. Neurol. Centralbl. **19** (20), 991—992.

2145. Stoner, H. H. *The Physiology of Sleep.* Med. News **77**, 374—376.

2146. Sudduth, X. *The Psychology of Narcotism.* Qt. J. of Inebr. 1899, **21**, 290—296.

2147. Surbled. *Les théories du sommeil.* Rev. d. Quest. Scient. (2.), **18**, 40—79.

2148. Tobolowska, Justine. *Etude sur les illusions du temps dans les rêves du sommeil normal.* (Thèse.) Paris, G. Carré & C. Naud. 108 S.

2149. Trousseau, A. *L'insomnie due aux troubles de réfraction.* Arch. d'ophtalmol. **20** (6), 312—314.

2150. Volkov. *Le sommeil hivernal chez les paysans russes.* Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. (5.), **1**, 67—68.

2151. Walden, E. C. *A Plethysmographic Study of the Vascular Conditions during Hypnotic Sleep.* Amer. J. of Physiol. **4**, 124—161.

2152. Anton, G. *Ueber geistige Ermüdung der Kinder im gesunden und kranken Zustande.* Psychiatr. Wochenschr. 2 (19), 190—193; (20), 202—203; (21), 209—210. — Mitth. d. Vereins d. Aerzte in Steiermark 113—120. — Auch sep.: Halle, C. Marhold. 26 S. (28, 55.)

2153. Breitung, M. *Zur Psychologie der Stimmermüdung.* Münch. med. Wochenschr. **47** (16), 538.

2154. Bull, G. *Fatigue from the Effort to Maintain Binocular Single Vision.* XI. Congr. internat. d'ophtalmol. d'Utrecht 1899, 299—309.

2155. Carvallo, J. *Influence de la température sur la fatigue des nerfs moteurs de la grenouille.* Journ. de physiol. et de pathol. gén. 2 (4), 549—556. — C. R. de l'Acad. des Sc. **130** (18), 1212—1214.

2156. Dor, L. *La fatigue oculaire et le surmenage visuel.* Paris, J. B. Baillière et fils. 94 S.

2157. Féré, C. *Note sur l'excitabilité dans la fatigue.* C. R. de la Soc. de Biol. **52**, 1068—1071.

2158. Joteyko, J. *Recherches sur la fatigue névro-musculaire et sur l'excitabilité électrique des muscles et des nerfs.* Brüssel, Lamertin. 72 S. (**28**, 133.)
2159. — *Le quotient de la fatigue H/N.* C. R. Acad. d. Sci. **130**, 527—529.
2160. — *Résistance des centres nerveux à la fatigue.* Brüssel, Lamertin.
2161. — *L'effort nerveux et la fatigue. Recherches ergographiques et dynamométriques.* Arch. de Biol. **16** (3—4), 479—536.
2162. Lobsien, M. *Ueber die psychologisch-pädagogischen Methoden zur Erforschung der geistigen Ermüdung.* Zeitschr. f. päd. Psychol. u. Pathol. **2**, 273—286 u. 352—367. (**26**, 270.)
2163. Ritter, C. *Ermüdungsmessungen.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. **24**, 401—444.
2164. Schenck, F. *Ueber den Verlauf der Muskelermüdung bei willkürlicher Erregung und bei isometrischem Contractionsact.* Pflüger's Arch. **82** (7, 8), 384—398.
2165. Schenk, F. *Ueber den Einflufs des Alkohols auf den ermüdeten Muskel.* Der Alkoholismus **1** (1), 87—94. (**24**, 169.)
2166. Schuschny. *Geistige Ermüdung kleiner Schulkinder.* Arch. f. Kinderheilk. **28** (5, 6), 380—386.
2167. Sokal, E. *Zur Psychophysiologie der Ermüdung.* Die Umschau **4** (29), 561 ff.
2168. Thorndike, E. *Mental Fatigue. I.* Psychol. Rev. **7** (5), 466—482. *II.* (6), 547—579. (**25**, 269; **27**, 124.)
2169. Verworn, M. *Ermüdung, Erschöpfung und Erholung der nervösen Centra des Rückenmarks. Ein Beitrag zur Kenntnifs der Lebensvorgänge in den Neuronen.* Arch. f. Physiol., Suppl.-Bd., 152—176. (**26**, 117.)
2170. *Fatigue of Cortex Cerebri.* Brit. Med. J. (2), 741.

X. Uebung und geistige Arbeit. Association und Gedächtnifs.

2171. Binet, A. *Nouvelles recherches sur la consommation du pain, dans ses rapports avec le travail intellectuel.* Année psychol. **6**, 1—73. (**27**, 111.)
2172. Kleinschmidt, A. *Princip der Uebung in Erziehung und Unterricht der alten Völker.* Der prakt. Schulmann 209—242.
2173. Kraepelin, E. *Ueber geistige Arbeit.* 3. Aufl. Jena, G. Fischer. 32 S.
2174. Netschajeff, A. *Ueber die normale geistige Arbeit.* Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 137—154.
2175. Steffens, L. *Experimentelle Beiträge zur Lehre vom ökonomischen Lernen.* (Diss.) Göttingen. 62 S. — Zeitschr. f. Psychol. **22**, 321—382.

2176. Lazurskij, A. T. *Ueber den Einflufs der Vorstellungen auf den Verlauf der Ideenassociation.* Wiss. Vers. d. Aerzte der St. Petersburger psychiatr. u. Nervenklinik, 7. Jan. 1899. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **8** (2), 158.

2177. Wreschner, A. *Eine experimentelle Studie über die Association in einem Falle von Idiotie.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie u. psychisch-gerichtl. Med. 57, 241—339. (25, 270.)
2178. Ziehen, Th. *Die Ideenassociation des Kindes. II.* Schiller-Ziehen, Abhandl. aus d. Geb. d. päd. Psychol. 3 (4). 59 S.

2179. Adamkiewicz, A. *Zur Mechanik des Gedächtnisses.* Zeitschr. f. klin. Med. 40 (5, 6), 403—411.
2180. Barbour, Ph. F. *A Case of Amnesia.* Pediatrics (15. Mai).
2181. Bechterew, W. v. *Periodische Anfälle retroactiver Amnesie.* Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. 353—359. — Obosrenije psichiatrii (4).
2182. Biervliet, J. J. van. *Le problème de la mémoire en psychologie expérimentale.* Rev. d. Quest. Scient. (2.), 18, 454—488.
2183. Colegrove, F. W. *Memory. An Inductive Study.* New-York, Holt & Comp. 369 S.
2184. Ellis, Havelock. *A Note on Hypnagogic Paramnesia.* Quart. Review of Psychol. and Philos. 2, N. S., (22).
2185. Hartog, M. *Interpolation in Memory.* Contemp. Rev. 78, 532—539.
2186. Kemsies, F. *Gedächtnifsuntersuchungen an Schülern.* Zeitschr. f. päd. Psychol. 2, 21—30; 84—95. — Zeitschr. f. Philos. u. Pädag. 156. (26, 271.)
2187. Kilburn, J. D. *Facts about the Memory and its Use.* London, Partridge.
2188. Kraepelin. *Merkfähigkeit.* Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie 245—250.
2189. Landmann, S. *Ein schlechtes Gedächtnifs.* Kinderfehler 5 (1 u. 2), 10—25 u. 49—66.
2190. Mondolfo, R. *Memoria e associazione nella scuola Cartesiana con app. per la storia dell' inconscio.* Florenz, Tip. M. Ricci. 35 S.
2191. Müller, G. E., u. Pilzecker, A. *Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnifs.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Erg.-Bd. I, XIV u. 300 S.
2192. Netschajeff, A. *Experimentelle Untersuchung über die Gedächtnifsentwickelung bei Schulkindern.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane 24, 321—351.
2193. Plettenberg. *Neuere Abhandlungen und Untersuchungen über das Gedächtnifs.* Zeitschr. f. Hypnotismus 91—113.
2194. Ranschburg. *Untersuchung des Erinnerungsvermögens. Vortrag mit Demonstr.* Cf. Ref. in Psychiatr. Wochenschr. 2 (36), 350.
2195. Schumm, M. *Mnemonik. Eine Anleitung zur Stärkung des natürlichen Gedächtnisses.* 40 S. Aus: Miniaturbibliothek (277). Leipzig, Verlag f. Kunst u. Wissenschaft.
2196. Sollier, P. *Le problème de la mémoire. Essai de psycho-mécanique.* Paris, Alcan. 218 S. (24, 309.)
2197. Thompson, H. C. *Some Diseases of Memory associated with Epilepsy, with Special Reference to „Reminiscence“.* Practitioner 65, 276—282.
2198. Vaschide. *L'amnésie antérograde émotive.* Rev. de Psychiat. 3, 280—287.

XI. Vorstellungen.

a. Allgemeines. Wahrnehmung. Erinnerung.

2199. Ach, N. *Ueber die Beeinflussung der Auffassungsfähigkeit durch einige Arzneimittel.* Psychol. Arbeiten, hrsg. v. Kraepelin, **3** (2), 203—288. — (Diss.) Würzburg. 90 S.

2200. Bawden, H. H. *A Study of Lapses.* Psychol. Rev. Mon. Suppl. **3** (4). 122 S.

2201. Binet, A. *La suggestibilité.* Paris, Schleicher. 391 S. (**28**, 289.)

2202. Cattell, J. McKeen. *Die Wahrnehmung gehobener Gewichte.* Zeitschr. f. Psychol. **23**, 108—109.

2203. Chartier, E. *Le problème de la perception.* Rev. de Métaphys. et de Mor. **8** (6), 745—754.

2204. Claparède, E., et Mlle. Markova. *Nouveau procédé pour étudier la perception des formes par le toucher.* Bibl. Univ. Arch. d. Sc. Phys. et Nat. **10**, 84—88.

2205. Diem, Ulr. *Das Wesen der Anschauung. Ein Beitrag zur psycholog. Terminologie.* Aus: Berner Stud. z. Philos. u. ihrer Geschichte, hrsg. v. Ludw. Stein, **19**. Bern, C. Sturzenegger. 147 S.

2206. Dürr, E. *Ueber die stroboskopischen Erscheinungen.* Philos. Stud. **15** (4), 501—523. (**24**, 457.)

2207. Edridge-Green, F. W. *Psychophysical Perception.* J. of Mental Sci. **46**, 756—763.

2208. Erdmann, B., u. Dodge, R. *Zur Erläuterung unserer tachistoskopischen Versuche.* Zeitschr. f. Psychol. **22**, 241—267.

2209. Finzi, J. *Zur Untersuchung der Auffassungsfähigkeit und Merkfähigkeit.* Psychol. Arb., hrsg. v. Kraepelin, **3** (2), 289—384. (**26**, 432.)

2210. Free, H. *Grundlagen des Lernens.* Aus der Schule für die Schule **12**, 410—416.

2211. Gale, H. *On the Psychology of Advertising.* Psychol. Stud. by H. Gale (1), 39—69. (**26**, 270.)

2212. Giessler, C. M. *Die Identificirung von Persönlichkeiten.* Vierteljahrsschrift f. wiss. Philos. **24** (3), 299—312. (**26**, 273.)

2213. Goedseels. *Etude sur les erreurs d'observation.* Rev. d. Quest. Scient. (2.), **17**, 144—175.

2214. Herwer, A. W. *Die experimentelle Untersuchung des Erinnerungsvermögens für Lichteindrücke.* Wiss. Vers. d. Aerzte der St.-Petersburger psychiatr. u. Nervenklinik. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **8** (2), 162.

2215. Hölder, O. *Anschauung und Denken in der Geometrie.* (Hab.) Leipzig, Teubner. 75 S. (**25**, 150.)

2216. Huey, E. B. *On the Psychology and Physiology of Reading.* Am. Journ. **11** (3), 283—302. (**25**, 159.)

2217. Kürz, E., u. Kraepelin, E. *Beeinflussung psychischer Vorgänge durch regelmäfsigen Alkoholgenufs.* Psychol. Arb. **3**, 417—457.

2218. Ley. *Mesure et analyse de l'illusion de poids.* J. de Neurol. **5**, 309—316.
2219. Lobsien, M. *Die Vorstellungsreihe.* Pädagog. Blätter f. Lehrerbildung 501—518.
2220. Mach, E. *The Concept.* Open Court **14**, 348—354.
2221. Riedel, E. *Reflexion und Empfindung.* Berlin, H. Paetel. 104 S.
2222. Schneider, Herm. *Auffassung und Merkfähigkeit beim Altersblödsinn.* Psychol. Arb. **3**, 458—481.
2223. Schumann, F. *Zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen, I u. II.* Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. **23**, 1—32; **24**, 1—33.
2224. Stanley, H. M. *The Genesis of General Ideas from Group Perception.* Psychol. Rev. **7**, 58—63.
2225. Stein, St. v. *Sensation de mouvement ou rotation illusoire inverse.* Rev. de psychol. **4**, S. 312.
2226. Walsemann, H. F. *Vom psychischen Bilde überhaupt und dem Verblassen der Erinnerungsbilder im Besonderen.* Die deutsche Schule 743—760.
2227. Wreschner, Arth. *Wie lesen wir? Neue psychologische Experimente.* Die Wage (28).
2228. Wundt, W. *Zur Kritik tachistoskopischer Versuche. II.* Philos. Stud. **16** (1), 61—70. (**24**, 381.)
2229. Zeitler, J. *Tachistoskopische Untersuchungen über das Lesen.* Philos. Stud. **16** (3), 380—464. (**26**, 279.)
2230. Ziehen, Th. *Zur physiologischen Psychologie der allgemeinen Vorstellungen.* Pädag.-psychol. Stud. 65—66.

b. Phantasie. Traum. Hallucination.

2231. Boutroux, P. *L'imagination et les mathématiques selon Descartes.* Paris, Alcan. 47 S.
2232. Chagnon, E. P. *Two Cases of Auditory Peripheric Hallucinations.* Montreal Med. J. **29**, 115—117.
2233. Chalmers, L. H. *Studies in Imagination.* Pedag. Sem. **7**, 111—123.
2234. Claparède, E. *Sur la vitesse du mouvement dans les illusions de poids.* Bibl. Univ. Arch. d. Sc. Phys. et Nat. **9**, 583—587.
2235. Colozza, G. A. *L'immaginazione nella scienza: appunti di psicologia e pedagogia.* Turin, Paravia. 300 S.
2236. Desbeaux, M. E. *Deux cas d'hallucination auditive prémonitoire.* Ann. d. Sci. Psy. **10**, 66—69.
2237. Didier, M. *Phantasie und Wirklichkeit.* Psychische Stud. **27** (1), 51—55.
2238. Eulenburg, A. *„Retroactive" Suggestion und Hallucination bei Zeugen.* Nation **18** (3).
2239. Freud, S. *Die Traumdeutung.* Leipzig und Wien, Deuticke. 371 S. (**26**, 130.)
2240. — *Ueber den Traum.* Aus: Grenzfragen d. Nerven- u. Seelenlebens, herausg. v. L. Loewenfeld u. H. Kurella, (8), 307—344. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
2241. Freudenberg. *Zur Traumpsychologie.* Die übersinnl. Welt 49—54.
2242. Freund, C. J. *Fall von Gehörstäuschung bei Erkrankung des peripheren Gehörorgans.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **57** (2, 3), 405—406.

2243. Friedmann, M. *Ueber Wahnideen im Völkerleben* 203—305. Aus: Grenzfragen des Nerven- u. Seelenlebens. Hrsg. von L. Loewenfeld und H. Kurella (6, 7). Wiesbaden, F. J. Bergmann.

2244. Gale, H. *A Study in Spiritistic Hallucinations.* Proc. Soc. Psy. Res. **15** (36), 65—89.

2245. Grandjux, M. *Un cas d'illusion visuelle d'origine onirique chez un alcoolique.* J. de Méd. de Paris **11**, 218—220. — Progrès Méd. 236.

2246. Grangier. *Un cas d'illusion visuelle d'origine onirique chez un alcoolique.* Recueil d'Ophtalmol. (Avril), 219.

2247. Grünewald, H. *Versuch einer Prüfung der kindlichen Phantasiethätigkeit.* Pädag.-psychol. Studien 57—59.

2248. Klippel et Lopez. *Du rêve et du délire qui lui fait suite dans les infections aiguës.* J. de Méd. de Paris **11**, 294—296; Rev. de Psychiatr. **3**, 98—103.

2249. —, et Trenauney, P. *Un cas de rêve prolongé d'origine toxi-infectieuse.* Rev. de Psychiatr. **3**, 161—170; J. de Méd. de Paris **11** (29, 30).

2250. Lopez y Ruiz, F. *Du rêve et du délire qui lui fait suite dans les infections aiguës.* (Thèse.) Paris.

2251. Marandon de Montyel. *Hallucinations psychiques.* Gaz. Hebd. de Méd. et de Chir. **47**, 256—260.

2252. Mariani, A. *Un caso di allucinazioni unilaterali.* Riforma Medica **15**.

2253. Näcke. *Die forensische Bedeutung der Träume.* Arch. f. Criminal-Anthrop. **5**, 114—125. (**25**, 149.)

2254. Oetter. *Hallucinationen.* Die med. Woche 459—462.

2255. Ribot, Th. *Essai sur l'imagination créatrice.* Paris, Alcan. 304 S.

2256. Roscher, W. H. *Ephialtes, eine pathologisch-mythologische Abhandlung über die Alpträume und Alpdämonen des klassischen Alterthums.* Aus: Abhandl. d. kgl. sächs. Ges. d. Wiss., Philologisch-histor. Classe **20** (2). Leipzig, B. G. Teubner. 133 S.

2257. Sander, W. *Sinnestäuschungen.* Eulenburg's Realencyklopäd. d. ges. Heilkunde, 3. Aufl.

2258. Secor, W. B. *Visual Reading: A Study in Mental Imagery.* (Psychol. Labor. of Cornell Univ. XIX.) Amer. Journ. **11** (2), 225—236. (**25**, 150.)

2259. Séglas, J. *Sur les phénomènes dits hallucinations psychiques.* Arch. de Neurol. **10** (59), 395—397.

2260. Steinschneider, M. *Der Aberglaube.* Vortrag. 34 S. Aus: Sammlung gemeinverständl. wiss. Vorträge, hrsg. v. Rud. Virchow N. F. (346). Hamburg, Verlagsanstalt u. Druckerei.

2261. Vold, J. M. *Ueber „Hallucinationen", vorzüglich „Gesichts-Hallucinationen", auf der Grundlage von cutan-motorischen Zuständen und auf derjenigen von vergangenen Gesichtseindrücken.* Zeitschr. f. Psychiatrie **57**, 834—865. (**26**, 133.)

2262. Witt, R. C. *The Imaginative Faculty.* Westminster Rev. **154**, 217—222.

2263. Wuttke, Ad. *Der deutsche Volksaberglaube der Gegenwart.* Berlin, Wiegandt & Grieben. 536 S.

2264. Zeller, E. *Ueber den Einfluſs des Gefühls auf die Thätigkeit der Phantasie.* Philos. Abhandl., Chr. Sigwart zu seinem 70. Geburtstage gewidmet, 203—216. Tübingen, J. C. B. Mohr. (**26**, 278.)

2265. X . . . *Das Voraussehen im Traum.* Psychische Stud. 27 (6), 381—385.
2266. *Die Phantasie bei Kindern und Thieren.* Pädag. Arch. u. Centralorgan f. d. Interessen d. Realschulwesens 751—754.

c. Sprache.

2267. Asselineau. *Contribution à l'étude de l'aphasie dans la fièvre typhoïde.* (Thèse.) Paris.
2268. Bagley, W. C. *The Apperception of the Spoken Sentence; A Study in the Psychology of Language.* Amer. J. of Psychol. 12, 80—130. (27, 430.)
2269. Belen. *L'usure de la voix.* Voix Parlée et Chantée 10, 112—118.
2270. Bernheim. *Les associations d'images verbales et l'aphasie chez les enfants.* Gaz. d. Hôp. 73, 41—47, 73—79.
2271. Buttersack. *Ueber Aphasie.* Charité-Annalen 41—51.
2272. Carruthers, J. W. *A Contribution to the Mechanism of Articulate Speech.* Edinb. Med. J. 8, 236—259.
2273. Coupin, H. *La langage sifflé.* Le Natural. (sept.).
2274. Dodge, R. *The Psychology of Reading.* Psychol. Rev. 8 (1), 56—60. (27, 137.)
2275. Dogs, K. *Ueber Sprachstörungen nach Schädelfracturen.* (Diss.) Greifswald. 32 S.
2276. Douse, T. le Marchant. *On some Minor Psychological Interferences. A Study of Misspellings and Related Mistakes.* Mind 9 (33), 85—93. (25, 148.)
2277. Egger, (V.). *L'orthographe devant la psychologie.* Rev. Int. de l'Enseignem. 39, 481—494.
2278. Elder, W. *The Clinical Varieties of Visual Aphasia.* Edinb. Med. J. 7, 433—454.
2279. Entzian, H. *Zur Lehre von der sensorischen Aphasie.* Med.-pädag. Monatsschr. f. d. gesammte Sprachheilk. 246—250, 299—320.
2280. Erdmann, K. O. *Die Bedeutung des Wortes.* Leipzig, E. Avenarius. 218 S.
2281. Fischler. *Eigenthümliche Wirkung der Narkose auf einen Stotterer.* Arch. f. Zahnheilk. (3), 8.
2282. Freudenberger, M. *Beiträge zur Naturgeschichte der Sprache.* Leipzig, E. Avenarius. 147 S.
2283. Garlanda, F. *La Filosofia delle Parole.* (2 ed.) Roma, Soc. Ed. Laziale. 368 S.
2284. Gehuchten, van. *Contribution à l'étude clinique des aphasies.* J. de Neurol. 5, 61—70.
2285. Grünewald, H. *Worterklärungen der Kinder.* Pädag.-psychol. Studien 19—21. — *Entwickelung d. Wortbedeutung im Geistesleben d. Kindes,* ib. 21—23.
2286. Gudden, H. *Ueber einen eigenartigen Fall transitorischer amnestischer Aphasie.* Neurol. Centralbl. 19 (1), 9—16; (2), 56—66.
2287. Gutzmann, H. *Zwei ältere Arbeiten über Theorie und Therapie des Stotterns.* Medicin.-pädag. Monatsschr. f. d. gesammte Sprachheilk. 321—372.

2288. Gutzmann, H. *Ueber Individualbilder bei der Untersuchung normaler und fehlerhaft gebildeter S-Laute.* Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilk. **10** (1, 2), 45—51.

2289. Halle. *Störungen der Athmung bei Stotterern.* Med.-pädag. Monatsschrift f. d. ges. Sprachheilk. 225—236.

2290. Hammond, G. M. *Two Unusual Cases of Aphasia, with Special Reference to the so-called Naming Centre.* Med. Record **58**, 1011—1013.

2291. Harder, C. *Pathologie und Therapie des Stotterns.* Allg. med. Central-Zeitung **69** (13), 145—148.

2292. Heilbronner. *Ueber die Beziehungen zwischen Demenz und Aphasie.* Arch. f. Psychiatr. **33** (2), 366—392.

2293. —, K. *Zur Kenntnifs der Beziehung zwischen Aphasie und Geisteskrankheit.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **24**, 83—116.

2294. Jolly, F. *Ueber Aphasie.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 297.

2295. Kalmus, E. *Ein Fall von Trompetenstottern.* Neurol. Centralbl. **19** (10), 448—452 · (11), 505—509. — Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilk. **10** (7), 205—214.

2296. Kerner, J. *Die Articulationsstufe.* Aus: Blätter f. Taubstummenbildung. Berlin, E. Staude. 71 S.

2297. König, W. *Zur dysarthrischen Form der motorischen Aphasie bezw. zur subcorticalen motorischen Aphasie.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **7** (3), 179—184.

2298. Kontschinsky. *L'aphasie amnésique.* (Thèse.) Montpellier.

2299. Krueger, G. *Die Uebertragung im sprachlichen Leben.* 50 S. Aus: Neusprachl. Abhandl. Hrsg. v. C. Klöpper-Rostock (9). Dresden, C. A. Koch.

2300. Ladame. *L'aphasie motrice pure, sans agraphie.* Voix Parlée et Chantée **10**, 316—320.

2301. — *Reine motorische Aphasie ohne Agraphie (Aphemie).* XIII. internat. Congrefs in Paris. Neurol. Centralbl. **19** (17), 826—827. — Wiener med. Bl. 633. — Auch Klin.-Therap. Wochenschr. 1217.

2302. Laudenbach, M. H. *L'enseignement des langues.* Rev. scient. **14** (2), 40—47.

2303. Lay, W. A. *Didactisch-psychologisches Experiment, Rechtschreiben und Rechtschreibunterricht.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. **2** (1), 95—112. (**25**, 128.)

2304. Lehmensick, Fr. *Das Princip des Selbstfindens in seiner Anwendung auf den ersten Sprachunterricht.* Mit e. Anh.: *Eine Studienreise nach einer holländischen Schule.* 32 S. Zur Pädag. d. Gegenwart, Samml. von Abhandl. u. Vorträgen (4). Dresden, Bleyl & Kaemmerer.

2305. Lenz, R. *Ursprung und Entwickelung der Sprache. Mit besonderer Berücksichtigung von Jespersen's progress in language.* Die neueren Sprachen **8**, 449—472.

2306. Letourneau, C. *L'évolution du Langage.* Rev. de l'Ecole d'Anthropol. **10**, 149—166.

2307. Liebmann, Alb. *Vorlesungen über Sprachstörungen* (5). *Uebungstafeln für Stammler, sowie für Hörstumme und geistig zurückgebliebene Kinder.* Berlin, O. Coblentz. 48 S.

2308. — *Sprachstörung und Sprachentwickelung.* Neurol. Centralbl. **19** (15), 695—703.

2309. — *Die Aetiologie des Stotterns, Stammelns, Polterns und der Hörstummheit.* Arch. f. Laryng. **10** (2), 306—319.

2310. — *Die Sprachstörungen der Schulkinder.* Die ärztl. Praxis (6), 81—84; (7), 103 ff.

2311. Lindberg, Kr. *Zur Häufigkeit des Stotterns bei Schulkindern.* Monatsschrift f. d. ges. Sprachheilk. **10** (9, 10), 281—286.

2312. Lobsien, M. *Ueber die Grundlagen des Rechtschreibunterrichtes. Einige psychologisch-physiologische Untersuchungen.* Pädag. Stud. N. F., **21** (1), 1—20; (2), 81—109. — Sep. 49 S. Cf. Pädag. d. Gegenwart (2). Dresden, Bleyl & Kämmerer.

2313. Mach, E. *Language. Its Origin, Development and Significance for Scientific Thought.* Open Court. **14**, 171—178.

2314. Mann. *Hysterische sensorische Aphasie.* Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterländ. Cultur, 1. Abth. 78.

2315. Meldola, R. *Homochronous Heredity and the Acquisition of Language.* Nature **62**, 572.

2316. Messer, A. *Kritische Untersuchungen über Denken, Sprechen und Sprachunterricht.* 51 S. Sammlung v. Abh. aus d. Geb. d. pädag. Psychol., hrsg. v. Schiller u. Ziehen, 3 Bd. (6). Berlin, Reuther & Reichardt.

2317. Moncalm, M. *L'origine de la pensée et de la parole.* Paris, Alcan. 316 S. (**28**, 291.)

2318. Oltuszewski, W. *Psychologie und Philosophie der Sprache.* Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilk. **10** (4), 97—121; (5, 6), 140—184. — Auch Sep. 70 S. Berlin, Fischer's med. Buchhandl.

2319. Powell, J. W. *Philology, or the Science of Activities Designed for Expression.* Amer. Anthropol., N. S., **2**, 603—637.

2320. Rapin, E. *Un cas de cécité verbale pure.* Rev. Méd. de la Suisse Romande **25**, 643—653.

2321. Roussey, C. *Notes sur l'apprentissage de la parole chez un enfant.* La Parole **10**, 23—41, 86—99.

2322. Saint-Paul, M. G. *Le visuélisme et l'étude des langues.* Rev. scient. **14** (8), 239—240.

2323. Schunck, P. *Wortschatz eines 3/4 jährigen Kindes.* Frankf. Ztg. (155). — Zeitschr. d. allgem. deutschen Sprachvereins 167—168.

2324. Snyckers. *Le bégayement et les autres défauts de la parole. Leur traitement pédagogique.* Brüssel, Librairie Falk fils. 45 S.

2325. Stadelmann. *Ein Fall von Aphasie und Agraphie.* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr., N. F., **11** (12), 713—717.

2326. Thomas, A. *La surdité verbale.* La Parole **10**, 202—231, 257—301, 350—367.

2327. Velics, Ant. v. *Ueber die Urquelle aller Sprachen. Eine Studie.* Leipzig, O. Harrossowitz. 185 S.

2328. Winkler, A. *Die Sprachmethoden im Lichte der praktischen Psychologie.* Oesterreichische Mittelschule 364—390.

2329. Wölfflin, Ed. *Reduplication in der Kindersprache.* Zeitschr. f. deutsche Wortforschung **1**, 263—264.

2330. Wundt, W. *Völkerpsychologie. Eine Untersuchung der Entwickelungsgesetze von Sprache, Mythus und Sitte.* **1.** *Die Sprache.* 2. Thl. Leipzig, W. Engelmann. 627 u. 644 S. (Ref. folgt.)

2331. Zwaardemaker, H. *Ueber den Accent nach graphischer Darstellung.* Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilk. **10** (9, 10), 257—280.

d. Denken und Erkennen. Ich und Aufsenwelt.

2332. Barre, R. P. de la. *Certitudes scientifiques et Certitudes philosophiques.* 2. Ed. Paris, Bloud et Barrel. 64 S. Aus d. Samml.: Science et Religion. Études pour le temps présent (1).

2333. Bauke, L. *Noch einmal der receptive Charakter der Entdeckung.* Gewerblicher Rechtsschutz u. Urheberrecht 158—171.

2334. Bergmann, J. *Die Grundsätze des reinen Verstandes.* Arch. f. systemat. Philos. **6** (4), 413—460.

2335. Billia, M.-A. *Objet de la connaissance humaine.* Paris, Delagrave. 10 S.

2336. Bohn, W. *Ein Fall von doppeltem Bewufstsein.* Psychische Stud. **27** (3), 141—147; (4), 206—213; (5), 281—288; (6), 352—358; (7), 415—425. (**21**, 306.)

2337. Bos, C. *Les croyances implicites.* Rev. philos. **50** (7), 33—46. (**26**, 134.)

2338. Charaux, C.-C. *De la formation et des degrès de la Pensée.* Ann. de Philos. chrét. **70** (6), 296—313.

2339. Cornelius, H. *Zur Theorie der Abstraction.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **24**, 117—141.

2340. Denis, C. *La croyance considérée comme principe de connaissance et de certitude.* Ann. de Philos. Chrét. **43**, 209—230.

2341. Didier. *Was ist Wahrheit?* Psychische Stud. **27** (4), 238—242.

2342. Erdmann, B. *Umrisse zur Psychologie des Denkens.* Philos. Abhandl., Chr. Sigwart zu seinem 70. Geburtstage gewidmet 1—40. Tübingen, J. C. B. Mohr. (**26**, 275.)

2343. Faggi, A. *Questioni logiche e psicologiche.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. 2 (2).

2344. Fite, W. *The Associational Conception of Experience.* Philos. Rev. **9** (3), 268—292. (**25**, 271.)

2345. Gale, H. *A Case of Alleged Loss of Personal Identity.* Psychol. Stud. by Gale (1), 140—156. (**26**, 443.)

2346. Grassmann, R. *Die Erkenntnifslehre oder wie kann der Mensch ein sicheres Wissen von der Aufsenwelt erlangen.* Stettin, R. Grassmann. 284 S.

2347. Haldane, R. B. *Prof. Münsterberg as Critic of Categories.* Mind, N. S., **34**, 205—217.

2348. Husserl, E. *Logische Untersuchungen. I. Prolegomena zur reinen Logik.* Halle, Niemeyer. 257 S. M. 6.

2349. Kleinpeter, H. *Erkenntnifslehre und Naturwissenschaft in ihrer Wechselwirkung.* (Progr.) Profsnitz. 40 S.

2350. Kretschmer, E. *Die Ideale und die Seele. Ein psychologischer Neuerungsversuch, nebst einem logischen Anhang: Zur Lehre vom Urtheil.* Leipzig, Haacke. 168 S. (**26**, 247.)

2351. Linde, E. *Bemerkungen zum Anschauen und Denken.* Die Schule 225—231.

2352. MacColl, H. *Symbolic Reasoning (III.).* Mind, N. S., **33** (1), 72—84.

2353. Maier, H. *Logik und Erkenntnifstheorie.* Philos. Abhandl., Chr. Sigwart zu seinem 70. Geburtstage gewidmet 217—248. Tübingen, J. C. B. Mohr.

2354. Mally, E. *Abstraction und Aehnlichkeitserkenntnifs.* Arch. f. system. Philos., N. F., **6** (3), 291—310. (**26**, 272.)

2355. Martinak, E. *Psychologische Untersuchungen im Prüfen und Classificiren.* Oesterreichische Mittelschule 93—109. — Sep. 19 S. Wien, A. Hölder.

2356. Mason, O. T. *Traps of the Amerinds. A Study in Psychology and Invention.* Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. **49**, 301—313. Amer. Anthropol., N. S., **2**, 657—675.

2357. Meinong, A. *Abstrahiren und Vergleichen.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **24**, 34—82.

2358. Müller, G. E. *Ueber die Vergleichung gehobener Gewichte.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. **24**, 142—145.

2359. Muszynski, Fr. *Das Wissen in seinem Ursprunge und Ziele oder Vorbereitung zum Idealismus.* Westdeutsche Lehrer-Ztg. **8** (28), 325—328; (29), 337—340; (30), 349—351; (31), 363—364; (32), 377—378; (33), 387—388; (34), 397—399.

2360. Nodet, V. *Les agnoscies; la cécité psychologique en particulier.* Paris, Alcan. 225 S.

2361. Panizza, M. (Grassi, B., Ed.) *Nuova teoria fisiologica della conoscenza.* Roma, E. Loescher, XXIII u. 172.

2362. R. S. *Glaube und Wissenschaft.* 47 S. Aus: Volksaufklärung, hrsg. v. K. Herdoch (28). Warnsdorf, A. Opitz.

2363. Raeck, H. *Der Begriff des Wirklichen. Eine psychologische Untersuchung.* Halle, Niemeyer. 89 S. (**26**, 134.)

2364. Reininger, R. *Kant's Lehre vom inneren Sinn und seine Theorie der Erfahrung.* Wien, W. Braumüller. 155 S.

2365. Reischle, M. *Werthurtheile und Glaubensurtheile.* (Progr.) Halle. 120 S.

2366. Richet, Ch. *Ueber die Bedingungen der Gewifsheit.* Uebers. v. E. Wolff. Psychische Stud. 27 (5), 289—296. — Uebers. v. P. Stopp. Die übersinnl. Welt 21—27

2367. Schanze. *Erfindungen und Entdeckungen. Erwiderung auf Bauke's Kritik.* Gewerbl. Rechtsschutz u. Urheberrecht 73—79.

2368. Stirling, J. H. *What is Thought? Or the Problem of Philosophy by Way of a General Conclusion so far.* London. 434 S.

2369. Turner, F. S. *Knowledge, Belief and Certitude.* London, Sonnenschein. 484 S.

2370. Wagner, A. *Studien und Skizzen aus Naturwissenschaft u. Philosophie. III. Ueber das Problem der „angeborenen (aprior.) Vorstellungen“.* Berlin, Gebr. Borntraeger. 77 S.

2371. Wilke, W. *Grenzen des menschlichen Anschauungsvermögens.* Die Schule 288—298.

2372. WINDELBAND, W. *Vom System der Kategorien.* Philos. Abhandlungen, CHR. SIGWART zu seinem 70. Geburtstage gewidmet, 41—58. Tübingen, J. C. B. Mohr.

2373. ZIEGLER, TH. *Glauben und Wissen. Rectoratsrede.* 2. Aufl. Strafsburg, J. H. E. Heitz. 31 S.

XII. Gefühle.

---

a. Allgemeines. Affecte.

2374. AARS, KR. *Die Erwartung.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane 22, 401—414.

2375. ALBERTS, K. *Gefühlsausdrücke bei Thier und Mensch.* Die Natur 188.

2376. ANTON, G. *Ueber den Ausdruck der Gemüthsbewegungen beim gesunden und kranken Menschen.* Psychiat. Wochenschr. (17).

2377. BATTISTELLI, L. *Un caso di contrasto emozionale.* Riv. quindic. di psicolog. 2.

2378. BERGSON, H. *Le rire. Essai sur la signification du comique.* Paris, Alcan. 204 S. (25, 155.)

2379. — *Le rire.* Rev. de Paris 7 (1), 512—545, 759—791.

2380. BERMANN, L. *L'ictère émotif.* (Thèse.) Paris.

2381. CAMPBELL, H. *The Feelings.* Journ. of Ment. Science 46 (193), 219—242 (25, 136.)

2382. DAWSON, W. R. *The Rôle of the Blood-supply in Mental Pleasure and Pain.* The Dublin Journ. of Med. Sc. (338), 126—149.

2383. DEARBORN, G. V. N. *The Nature of the Smile and Laugh.* Science, N. S. 11, 851—855.

2384. DUMAS, G. *La tristesse et la joie.* Paris, Alcan. 425 S. (27, 215.)

2385. ELSENHANS, TH. *Ueber Verallgemeinerung der Gefühle.* Zeitschr. f. Philos. u. Pädag. 24, 194—217.

2386. FAGGI, A. *Per la psicologia dei sentimenti.* Riv. Filos. 3, 220—244.

2387. FELDEGG, F. v. *Beiträge zur Philosophie des Gefühls.* Leipzig, J. A. Barth. 122 S. (26, 436.)

2388. FÉRÉ, C. *Note pour servir à l'histoire des impulsions conscientes.* Belgique Méd. 7, 65—68.

2389. FINCK, H. T. *Primitive Love and Love Stories.* New York, Scribners. 851 S.

2390. FISCHER, K. *Temperamente.* Aus d. Schule f. d. Schule 12, 2—13.

2391. FRANÇOIS-FRANCK. *Critique de la théorie dite physiologique des émotions.* Bull. Acad. de Méd. (3.), 43, 238—249.

2392. GARDINER, H. N. *Professor Stumpf on Emotion. Disc.* Psychol. Rev. 7 (1), 54—57.

2393. GIESSLER, C. M. *Die Gemüthsbewegungen und ihre Beherrschung.* Leipzig, Barth. 68 S. (28, 139.)

2394. Groppali, A. *La Dottrina del Piacere in Platone e Aristotile.* Mailand, Tip. Bernardini.

2395. Haberkorn. *Die Liebe. Ein Capitel aus der Menschenchemie.* Berlin, Berl. Verlagsanst. 20 S.

2396. Héricourt, J. *Rapport entre les sentiments, la musique et le geste.* Ann. d. Sci. Psy. **10**, 143—156.

2397. Lechalas, G. *Le rire, essai sur la signification du comique.* Ann. de Philos. chrét. **70** (8, 9), 665—669.

2398. Mielisch, G. *Quae de affectum natura et viribus Spinoza (Ethices, p. III u. IV) docuit, ita exponantur, ut, quantum fieri potest, exemplis illustrentur.* (Diss.) Erlangen. 54 S.

2399. Moisant, R. P. X., S. J. *Le sentiment; les théories physiologiques. I.* Ann. de Philos. chrét. **71** (12), 270—291.

2400. Raspail, X. *Action morbifique d'une impression morale chez un chien.* Revue scientif. (4.), **14** (1), 25—26.

2401. Raulin, J. M. *De la valeur séméiologique du rire.* Arch. gén. de méd. (Dec.). 1899.

2402. — *Le rire et les exhilarants.* Paris, Ballière. 292 S.

2403. Rehmke, J. *Gemüth und Gemüthsbildung.* Aus: Rein's encyclopäd. Handb. d. Pädag. Langensalza, H. Beyer u. Söhne. 63 S.

2404. Rochas, A. de. *Les sentiments, la musique et le geste.* Grenoble, Perrier. 279 S.

2405. Röntgen, P. *Gemüth und Gemüthsbildung. Socialpädagog. Studien über die Erziehung des Volkes in Familie, Schule und Leben. Ein Beitrag zur Lösung der socialen Frage.* Kempten, J. Kösel. 368 S.

2406. Rubinstein, Fr. *Die Ursache des Lachens.* Nord u. Süd 240—246.

2407. Savescu, M. *Die Gefühlslehre in der neuesten französischen Psychologie.* (Diss.) Leipzig. 97 S.

2408. Schmidt, B. *Belebung des Heimathgefühls.* (Progr.) Görlitz. 10 S.

2409. Sherrington, C. S. *Experiments on the Value of Vascular and Visceral Factors for the Genesis of Emotion.* Proc. of the Royal Soc. **66** (431), 390—403.

2410. — *Experimentation on Emotion.* Nature **62**, 328—331. (27, 132.)

2411. Stumpf, C. *Sur la nature des émotions.* Soc. d'Hypnol. et de Psychol. 20. Mars. Cf. Arch. de Neurol. **9** (53), 451—452.

2412. Sully, J. *Prolegomena to a Theory of Laughter.* Philos. Rev. **9** (4), 365—383. (25, 276.)

2413. Surbled. *La vie affective.* Paris. 231 S.

2414. Tardieu. *L'ennui aux différents âges de la vie.* Rev. Bleue (4.), **14**, 202—209.

2415. —, E. *L'ennui: étude psychologique.* Rev. philos. **49** (1, 2, 3), 1—30, 144—175, 237—255. (24, 384.)

2416. Ueberhorst, K. *Das Komische.* Bd. II. Leipzig, Wigand. 824 S. (25, 156.)

2417. Vaschide, N., et Marchand, L. *Contribution à l'étude de la psycho-physiologie des émotions à propos d'un cas d'éreutophobie.* J. de Méd. de Paris **11**, 367—371, 380—382. — Rev. de Psychiat. **3**, 193—208.

2418. Vogt, O. *Einfluſs einiger psychischer Zustände auf das Kniephänomen und den Muskeltonus.* Zeitschr. f. Hypnotismus 702—718.

2419. Wagner, W. A. *[Physical Pain and the Feeling of Fear.]* Voprosi Philos. 11 (3).

2420. *Ueber die Geschlechtsliebe. Ein Beitrag zu ihrer Metaphysik.* Von O. L. 2. Aufl. Leipzig, O. Weber. 35 S.

2421. *Unreasoning Fear and its Physical Basis.* Med. News 77, 302—303.

b. Aesthetik.

2422. Aliśkiewicz, A. *Fr. Hebbel's ästhetische Ansichten.* Brody, F. West. 47 S.

2423. Baltaloff, T. P. *Observations et expériences relatives à l'esthétique des perceptions visuelles.* Voprosi filosofii i psichol. 11 (2, 3).

2424. Bettex, F. *Vom Geschmack.* 2. Aufl. (3. u. 4. Tausend.) Halle, C. E. Müller. 93 S.

2425. Brandes, G. *Aesthetische Studien.* Uebers. v. A. Forster. Charlottenburg, H. Barsdorf. 111 S.

2426. Bricon, E. *Psychologie d'art.* Paris, May.

2427. Calkins, M. W. *An Attempted Experiment in Psychological Aesthetics.* Psychol. Rev. 7 (6), 580—591. (27, 131.)

2428. Carpe, A. *Der Rhythmus. Sein Wesen in der Kunst und seine Bedeutung im musikalischen Vortrage.* Leipzig, Gebr. Reinecke. 183 S.

2429. Clemenz, Br. *Ueber das Wesen der Kunst.* Rhein. Bl. f. Erziehung 553—563.

2430. Croce, B. *Tesi fondamentali d'un'Estetica come scienza dell'espressione e linguistica generale.* (Memoria letta all'Acc. Pontoniana.) Neapel. 88 S.

2431. Dessoir, M. *Beiträge zur Aesthetik. IV. Die Seelenkenntniſs des Dichters.* Arch. f. systemat. Philos. 6 (4), 470—501. (25, 277.)

2432. Dimier, L. *Prolégomènes à l'Esthétique.* Rev. de Métaphys. et de Mor. 8 (4), 429—458. — Auch sep.: Paris. 37 S.

2433. Donat, J. (S. J.) *Zur Frage über den Begriff des Schönen.* Philosoph. Jahrb. 13 (3), 239—258.

2434. Donovan, J. *The Origin of Music.* Westminster Rev. 153, 292—303.

2435. Durand (de Gros), J. P. *Nouvelles recherches sur l'esthétique et la morale.* Bibl. de philos. contemp. Paris, F. Alcan. 275 S.

2436. Ettlinger, M. *Zur Grundlegung einer Aesthetik des Rhythmus.* Zeitschrift f. Psychol. 22, 161—200.

2437. Foltz, O. *Die ästhetische Beurtheilung des Willens.* Pädag. Stud., N. F. 21 (3), 186—201; (4), 236—253.

2438. Frimmel, Th. *Die modernsten bildenden Künste und die Kunstphilosophie.* Wien, F. Deuticke. 36 S.

2439. Gaborit. *De la Connaissance du Beau. Sa définition. Applications de cette définition aux beautés de la nature.* Science et Religion. Études pour le temps présent (80). Paris, Bloud et Barral.

2440. Gietmann, G. *Musik-Aesthetik.* 370 S. Aus: G. Gietmann, S. J., und J. Sörensen, S. J.: *Kunstlehre in 5 Theilen.* 3. Th. Freiburg i. B., Herder.

2441. — *Poetik und Mimik.* 519 S. Aus: *Kunstlehre in 5 Theilen.* 2. Th. Freiburg i. B., Herder.

2442. Glehn, N. v. *Des Messungsbegriffes 3. Theil. II. Aesthetik.* Reval, F. Kluge. 26 S.
2443. Grandmougin, C. *Etudes d'esthétique musicale.* Paris, Charles.
2444. Griveau, M. *La part de chacun des cinq sens dans l'appréciation d'un beau site.* Ann. de Philos. chrét. 70 (3), 676—685.
2445. Grosse, E. *Kunstwissenschaftliche Studien.* Tübingen, J. C. B. Mohr. 259 S.
2446. Harding, J. D. *Lessons on Art.* Popular Edition. London, Warne. 156 S.
2447. Hassel-Gera, G. v. *Psychologische Erörterungen an Schiller's Gedichten.* Rhein. Blätt. f. Erziehung u. Unterr. 74 (2), 49—64; (3), 97—111; (4), 157—170; (6), 241—254.
2448. Herzog, A. *Was ist ästhetisch? Ein Beitrag zur Lösung der Frage.* Leipzig, H. Haessel. 178 S.
2449. Hildebrand, Ad. *Das Problem der Form in der bildenden Kunst.* 3. Aufl. Strafsburg, J. H. E. Heitz. 135 S.
2450. Hirn, Y. *The Psychological and Sociological Study of Art.* Mind, N. S. 9 (36), 512—522. (27, 213.)
2451. — *The Origins of Art. A Psychological and Sociological Inquiry.* London, Macmillan Co. 331 S. (27, 434.)
2452. Hoffmann, M. *Leitfaden der Aesthetik. Zum Schul- u. Selbstunterricht.* 3. Ausg. Wien, A. Hölder. 90 S.
2453. Hurst, A. S., and McKay, J. *Experiments on Time Relations of Poetical Metres.* Univ. of Toronto Stud. — Psychol. Ser., 1899 (3), 157—175.
2454. Jerusalem, W. *Zur Psychologie von Drama und Theater.* (Nach A. v. Berger.) Die Wage, Wiener Wochenschr. (20).
2455. Knötel, P. *Kunstwissen und Kunstfühlen.* Pädag. Archiv u. Centralorgan f. d. Interessen d. Realschulwesens 456—458, 525—528.
2456. Lacouture, C. *Esthétique fondamentale.* Paris. XVII u. 428 S.
2457. Lange, G. *Zur Geschichte der Solmisation.* Sammelb. d. Internation. Musikgesellsch. (4), (Aug.—Oct.). (27, 120.)
2458. —, J. *Die Geschichte eines Ausdrucks. Kunstgeschichtliche Abhandlung.* Aus dem Dän. v. E. Lesser. Leipzig, E. A. Winkler. 58 S.
2459. Larguier des Bancels, J. *Les méthodes de l'esthétique expérimentale. Formes et couleurs.* Année psychol. 6, 144—190. (27, 132.)
2460. Lassar, O. *Ueber Aesthetisches in der Medicin. Rede.* Berlin, A. Hirschwald. 16 S.
2461. Levy, Abr. *Philosophie der Form.* Berlin, E. Ebering. 80 S.
2462. Lichtwark, A. *Die Erziehung des Farbensinnes.* Berlin, B. & P. Cassirer. 64 S.
2463. Linde, E. *Warum mehr ästhetische Erziehung?* Rhein. Blätter f. Erziehung 502—523.
2464. Lipps, Th. *Dritter ästhetischer Literaturbericht.* Arch. f. system. Philos., N. F. 6 (3), 377—409.
2465. — *Aesthetische Einfühlung.* Zeitschr. f. Psychol. 22, 415—450.
2466. Lorenz, M. *Das Problem des Tragischen.* Preufs. Jahrb. 99, 124—141.
2467. Lothar, R. *Zur Psychologie des Schmuckes.* Die Wage (2).

2468. LUCKE, A. *Hat die bildende Kunst dieselbe Bedeutung und denselben Werth für die Erziehung und die allgemeine Bildung unserer Jugend wie die Wissenschaft?* Neue Bahnen 346—357, 413—419.

2469. MARINESCO, G. *Les applications générales du cinématographe aux sciences biologiques et à l'art.* Rev. d. Sci. **11**, 117—125.

2470. MEIER, O. S. B. *Der Realismus als Princip der schönen Künste. Eine ästhetische Studie.* Publicationen d. deutschen Liter.-Ges. in München (1). München, R. Abt. 172 S.

2471. MEIER-GRÄFE, J. *Beitrag zu einer modernen Aesthetik, II.* Die Insel **2**, 92—105, 181—194, 203—227, 351—374; **3**, 199—224.

2472. MÖBIUS, K. *Ueber die Grundlagen der ästhetischen Beurtheilung der Säugethiere.* Sitzungsber. d. Königl. Preuſs. Akad. d. Wiss. zu Berlin, Physik.-math. Cl., 15. März 1900, 164—182. (**25**, 157.)

2473. MONTAGUE, F. H. A. *Le sentiment esthétique.* Rev. Thomiste **8**, 400—413.

2474. OESER, CHR. *Briefe über die Hauptgegenstände der Aesthetik.* Schweidnitz, C. Lerch. 582 S.

2475. PAULI, G. *Kunsturtheil und Kunstgefühl.* Bremen, G. A. v. Halem. 35 S.

2476. — *Einiges über Kunstgenuſs.* Bremen, G. A. v. Halem. 31 S.

2477. PIAZZI, G. *L'arte nella folla.* Palermo, Sandron.

2478. POMEZNY, FRZ. *Grazie und Grazien in der deutschen Literatur des 18. Jahrh.* Hrsg. v. B. SEUFFERT. Aus: Beiträge zur Aesthetik, hrsg. von TH. LIPPS u. R. M. WERNER, **3**. Hamburg, L. Voſs.

2479. POPP, H. *Beitrag zur Geschichte der neueren Künstler-Aesthetik.* Karlsruhe, A. Bielefeld. VII u. 165 S.

2480. RIEMANN, H. *Präludien und Studien. Gesammelte Aufsätze zur Aesthetik, Theorie und Geschichte der Musik.* 2. Bd. Leipzig, H. Seemann Nachf. 234 S.

2481. — *Die Elemente der musikalischen Aesthetik.* Berlin, W. Spemann. 237 S.

2482. ROSA, L. *Shakespeare, Voltaire e Alfieri e la tragedia di Cesare. Saggio di critica psicologia I.* Gel. Camerino. 14 S.

2483. RUSKIN, J. *Praeterita: Outlines of Scenes and Thought.* Vol. 3. London, Allen.

2484. SCHÖNAICH, CHR. O. *Die ganze Aesthetik in einer Nuſs od. neologisches Wörterbuch.* Mit Einl. u. Anmerkg. hrsg. v. ALBERT KÖSTER (Schluſs), 321—612. Aus: Deutsche Literaturdenkmale des 18. u. 19. Jahrh., hrsg. v. AUG. SAUER, N. F. (26—31). Berlin, B. Behr's Verl.

2485. SCHÜZ, A. *Zur Aesthetik der Musik. Das Wesen der Musik und ihre Beziehungen zum gesammten Geistesleben.* (2. Aufl. der *Geheimnisse der Tonkunst*, 1891.) Stuttgart, J. B. Metzler's Verl. 348 S.

2486. STERN, P. *Die Theorie der ästhetischen Anschauung und die Association.* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Krit. **115** (2), 193—203.

2487. TAROZZI, G. *La filosofia del dolore e l'arte.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. **2** (2).

2488. VOLKELT, J. *Nachtrag zur „Psychologie der ästhetischen Beseelung".* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Krit. **115** (2), 204—208.

2489. WACHLER, E. *Kind und Künstler.* Deutsche Zeitschr. (April), 411—415.

2490. WALDECK, O. *Zur Analyse der ästhetischen Substanz.* Dresden, E. Pierson's Verl. 93 S.

2491. WEAD, C. K. *The Study of Primitive Music.* Amer. Anthropol., N. S. 2, 75—79.

2492. WEBER, P. *Beiträge zu Dürer's Weltanschauung. Eine Studie über die drei Stiche: Ritter, Tod u. Teufel, Melancholie u. Hieronymus im Gehäus.* Aus: Studien zur deutschen Kunstgeschichte (23). Strafsburg, J. H. E. Heitz. 110 S.

2493. ZEITLER, J. *Nietzsche's Aesthetik.* Leipzig, H. Seemann Nachf. 308 S.

2494. *Aesthetik, kleine, oder kurze Erklärung der Grundbegriffe 1. vom Schönen, 2. von der schönen Kunst, 3. von den schönen Künsten.* Von einem gewesenen Lehrer. 2. Aufl. Luzern, Räber & Co. 50 S.

c. Religion.

2495. BARATONO, A. *L'evoluzione futura del sentimento religioso.* Riv. Ital. di Sociol. 4, 594—605.

2496. BORCHERT, A. *Der Animismus oder Ursprung und Entwickelnng der Religion aus dem Seelen-, Ahnen- und Geisterkult. Ein krit. Beitrag zur vergleichenden Religionswissenschaft.* Aus: Studien aus dem Collegium Sapientiae zu Freiburg i. B. 5. 239 S.

2497. DILTHEY, W. *Der entwickelungsgeschichtliche Pantheismus nach seinem geschichtlichen Zusammenhang mit den älteren pantheistischen Systemen.* Arch. f. Gesch. d. Philos. 13 (3), N. F. 6 (2), 307—360, 445—482.

2498. DUTOUQUET, P. H. *Psychologie de l'inspiration.* Et. publ. p. Pères Comp. Jésus 86, 159—173.

2499. FRANZ, E. *Religion, Illusionen, Intellectualismus. Ein Bau- u. Zimmerplatz der Weltanschauung.* Cöthen, O. Schulze. 140 S.

2500. GRANDMAISON, P. L. DE. *La psychologie des religions.* Et. Publ. p. Pères Comp. Jésus 84, 594—617.

2501. GUBALKE, M. *Zur Psychologie in der Christenthumsfrage.* Psychische Stud. 27 (4), 223—228.

2502. GUÉRINOT, A. *Recherches sur les origines de l'idée de Dieu.* Paris, Leroux.

2503. HARDWICKE, W. W. *Evolution of Man, his Religous Systems and Social Customs.* London 1899. 316 S.

2504. HERMES, E. *Der Ursprung der Religion.* Deutsch-evangel. Bl. 4—21.

2505. HEUBAUM, A. *Die Auseinandersetzung zwischen der mechanischen und teleologischen Naturerklärung in ihrer Bedeutung für die Fortentwickelung des religiösen Vorstellens seit dem 16. Jahrh.* Berlin, R. Gaertner. 24 S.

2506. KINAST, E. *Beiträge zur Religions-Psychologie.* (Diss.) Erlangen. 183 S.

2507. KIRN, O. *Glaube und Geschichte. Eine dogmatische Untersuchung.* Leipzig, Ch. H. Tauchnitz. 84 S.

2508. KÖNIG, K. *Zur Entwickelung des Gottesglaubens.* Zeitschr. f. Missionskunde 41—45.

2509. MAASS, TH. *Der Urzustand der Menschheit. Religions- und naturwiss. Studie über die bibl. u. kirchl. Lehren vom Urzustande.* Berlin, Mayer u. Müller. 89 S.

2510. MURISIER, E. *Le fanatisme religieux: étude psychologique.* Rev. philos. 50 (12), 561—593. (28, 292.)

2511. Renz, B. Cl. *Wie sich unsere Begriffe von einer zukünftigen Welt entwickelt haben sollen (nach H. Spencer).* Die Wahrheit 121–128.
2512. Saenger, S. *Mill's Theodizee.* Arch. f. Gesch. d. Philos. **13** (3), N. F. **6** (2), 401–432.
2513. Schanz. *Religionsgeschichtliche und psychologische Probleme.* Theologische Quartalsschr. **83**, 1—45.
2514. Seiling, M. *Weiteres zur Psychologie in der Christenthumsfrage.* Psychische Stud. **27** (6), 371—374.
2515. Wilhelmi, J. H. *Th. Carlyle und F. Nietzsche. Wie sie Gott suchten und was für einen Gott sie fanden.* 2. Aufl. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht. 114 S.

XIII. Bewegungen und Handlungen.

a. Muskeln und körperliche Arbeit.

2516. Bernhardt, M. *Ueber die vicariirende Function der bei vollkommener Lähmung der eigentlichen Vorderarmbeuger in Thätigkeit tretenden, von den Condylen des Oberarms entspringenden Muskeln.* Neurol. Centralbl. **19** (12) 546—550.
2517. Beyer, H. G. *The Relation between Physique and Mental Work.* J. of Bost. Soc. Med. Sci. **4**, 121—132.
2518. Boeck, de et Deladrier. *De l'influence de l'alcool sur le travail musculaire.* Journ. méd. de Bruxelles (4). 1899.
2519. Brahn, M. *Vom Arbeiten.* Pädag.-psychol. Stud. 17—19.
2520. Capriáti, N. *Einfluſs der Elektricität auf die Muskelkraft.* Zeitschr. f. Elektrotherapie 11—24.
2521. Caspari. *Eiweiſsumsatz und Eiweiſsansatz bei der Muskelarbeit.* Archiv f. Anat. u. Physiol. 369.
2522. Chauveau, A. *Forces liées à l'état d'élasticité parfaite que la contraction dynamique crée dans la substance musculaire. Travail physiologique intime constitué par cette création.* Compt. rend. des séances de l'acad. des sc. **130** (12), 757—763.
2523. — *Confrontation des déterminations énergétiques tirées de l'étude de l'élasticité du muscle avec les faits de l'expérience.* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. **2** (2), 328—338.
2524. — *L'élasticité du muscle en état de contraction dynamique au point de vue de l'énergétique musculaire.* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. **2** (2), 313—327.
2525. Clopatt, A. *Zur Kenntniſs des Einflusses der Temperatur auf die Muskelzuckung.* Skand. Arch. f. Physiol. **10** (3—5), 249—334.
2526. Colucci, C. *L'ergografo nelle ricerche di psicho-fisiologia.* Riv. mens. di Psichiat. forens. etc. **3** (1), 19.

2527. Destree, E. *The Influence of Alcohol on Muscular Work.* Quart. J. of Inebr. 1899, **21**, 22—38.
2528. Drew, Gilman A. *Locomotion in Solenomya and its Relatives.* Anat. Anz. **17**, 257—266.
2529. Féré, C. *L'influence de quelques excitations déplaisantes sur le travail.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 1083—1085.
2530. — *L'influence de l'alcool sur le travail.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 825—829.
2531. — *Note sur la rapidité des effets des excitations sensorielles sur le travail.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 845—846.
2532. — *L'influence du bouillon sur le travail.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 829—831.
2533. — *L'influence des excitations sensorielles sur le travail.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 813—815.
2534. — *L'influence de quelques condiments sur le travail.* C. R. Soc. de Biol. **52**, 889—893.
2535. Fleischer, F. *Ueber einen neuen Muskelindicator und über die negative Schwankung des Muskelstromes bei verschiedener Arbeitsleistung des Muskels.* Pflüg. Arch. (7—8), 360—378.
2536. Franz, S. I. *On the Methods of Estimating the Force of Voluntary Muscular Contractions and on Fatigue.* Amer J. of Physiol. **4**, 348—372.
2537. Gerber, O. *Denkaufgaben über den Arbeitsbegriff.* Zeitschr. für den physikal. u. chem. Unterricht 273.
2538. Hoffmann, A. *Isolirte atrophische Lähmung des N. musculo-cutaneus, nebst Bemerkungen über compensatorische Muskelthätigkeit.* Neurol. Centralbl. **19** (12), 550—555.
2539. Kaiser, K. *Wie gelangen wir zu physikalischen Vorstellungen über die Vorgänge im thätigen Muskel?* Zeitschr. f. Biol. **40**, 217—227.
2540. Kennedy, R. *On the Restoration of Coördinated Movements after Nerve Section.* Lancet (1), 448—449.
2541. Kohnstamm, O. *Ueber Coordination, Tonus und Hemmung nebst Bemerkungen zur Bewegungstherapie.* Zeitschr. f. diät. u. physik. Ther. **4** (2), 112—121.
2542. Kronecker et Cutter; Joteyko, I. *Effets du travail de certains groupes musculaires sur d'autres groupes qui ne font aucun travail.* C. R. Acad. d. Sci. **131**, 492—493; 917—920.
2543. Lindley, E. H. *Ruhe und Arbeit.* Psychol. Arbeiten, hrsg. v. Kraepelin **3**, 482—534.
2544. Locke, F. u. Szymanowski, Z. *Zur Kenntnifs des polaren Versagens der elektrischen Muskelerregung.* Arch. f. d. ges. Physiol. d. Menschen u. d. Thiere **79**, 99—110.
2545. Lombard, W. P. *Apparatus for Recording Contractions by Localized, Unipolar Excitation of the Nerve, of an Isolated Nerve-Muscle Preparation.* Amer. J. of. Physiol. **4**, XII—XIV.
2546. Lyon, E. P. *Compensatory Motions in Fishes.* Amer. J. of Physiol. **4**, 77—82.
2547. Marcuse, J. *Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse von der Wirkung des Alkohols auf körperliche und geistige Arbeit.* Die Umschau (1, 2).
2548. May, W. P. *The Influence in Voluntary Muscles of the Intrapolar Length on the Excitatory Effect of the Constant Current.* J. of Physiol. **26**, 72—78.

2549. Meckel, K. *Reizungsversuche am unbelasteten Muskel.* (Diss.) Würzburg 1897. 19 S.

2550. Rollett, A. *Physiologische Verschiedenheit der Muskeln der Kalt- und Warmblüter.* Centralbl. f. Physiol. **13** (26a), 721—723.

2551. Rösner, A. *Erregbarkeit verschiedenartiger quergestreifter Muskeln.* Pflüg. Arch. **81**, 105—130.

2552. Scheffer, J. C. Th. *De invloed van alkohol op spierarbeid.* Ondersoekingen physiol. laborat. Utrecht **5** (1), 40 ff.

2553. — *Studien über den Einflufs des Alkohols auf die Muskelarbeit.* Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. **44** (1, 2), 24—58.

2554. Schenck, F. *Kleinere Notizen zur allgemeinen Muskelphysiologie.* Pflüg. Arch. **79** (7—8), 333—359.

2555. — *Torsionselasticität des contrahirten Muskels.* Pflüg. Arch. **81**, 595—603.

2556. Schuyten, M. *Wachsthum der Muskelkraft bei Schülern während der Schuljahre.* Zeitschr. f. Psychol. **23**, 101—107.

2557. —, C. *Over de Toename der Spierkracht bij Kinderen gedurende het Schooljaar.* (Avec résumé en français.) Paedol. Jaarboek **1**, 1—109.

2558. Sherrington, C. S. *On the Innervation of Antogonistic Muscles.* Sixth Note. Proc. of the Royal Soc. **56** (425), 66—68.

2559. Simonelli, L. *Sulla fatica e sui ritmo nei muscoli volontarii.* Giorn. Int. Sci. Med. 22, 835—841.

2560. Smith, Margaret K. *Rhythmus und Arbeit.* Philos. Stud. **16** (1 u. 2), 71—133, 197—305. Arch. f. system. Philos. (**24**, 458.)

2561. Stern, V. *Studien über den Muskelton bei Reizung verschiedener Antheile des Nervensystems.* Pflüg. Arch. **82** (1, 2), 34—56.

2562. Treves, Z. *Sur les lois du travail musculaire volontaire.* Arch. Ital. de Biol. **33** (1), 87—117.

b. Reflexbewegungen. Instinct.

2563. Curtis, H. S. *Automatic Movements of the Larynx.* (Psychol. Labor. of Clark Univ. XV.) Am. Journ. XI (2), 237—239. (**25**, 158.)

2564. Dessoir, M. *Automatische Seelenthätigkeit.* Die Woche (9).

2565. Fortuyn, H. J. *Ueber krankhafte Mitbewegungen des Oberlides bei Bewegungen des Kiefers und des Augapfels.* (Diss.) Freiburg. 51 S.

2566. Hartenberg, P. *Les instincts et les réactions instinctives en psychologie humaine.* Rev. de Psychol. Clin. et Thérap. **4**, 70—73.

2567. Hermann, L. *Die Irreciprocität der Reflexübertragung.* Pflüg. Arch. **80** (1, 2), 41—47.

2568. Levy, M. *Ueber Mitbewegungen.* Arch. f. Kinderheilk. **30**. 14 S. (**28**, 59).

2569. Macconnac, J. M. *Note on the Superficial and Deep Reflexes.* Lancet (31. März).

2570. Merzbacher, L. *Ueber die Beziehungen der Sinnesorgane zu den Reflexbewegungen des Frosches.* Pflüg. Arch. **82**, 222—262. (**28**, 49.)

2571. Miceli, V. *La Forza obligatoria della Consuetudine.* Perugia, Un. Tip. Coop., 1899. 192 S.

2572. Partridge, G. E. *Experiments upon the Control of the Reflex Wink.* (Psychol. Labor. of Clark Univ. XVII.) Am. Journ. **11** (2), 244—250. (**25**, 157.)

2573. Patrick, G. T. W. *The Psychology of Crazes.* Pop. Sci. Mo. **57**, 285—294.
2574. Sciascia, M. *Le psychogénèse de l'instinct et de la morale selon Darwin.* Cf. Séances et travaux de l'Akad. des sc. mor. et polit. 60e Année (1), 135.
2575. Siebert, F. *Zur Lehre vom Instinct.* Wiener klin. Rundschau 414, 434.
2576. Trine, Ralph Waldo. *Unsere Gewohnheiten.* Neue metaphys. Rundschau **3** (6), 194—198.

c. Ausdrucksbewegungen. Physiognomik. Graphologie.

2577. Albertotti, G. *Valore dell' occhio nella espressione.* Ann. di Ottal. **29**, 505—509. — Modena, Soc. tipografica, 12 S. m. 2 Taf.
2578. Anton, G. *Ueber den Ausdruck der Gemüthsbewegungen beim gesunden und kranken Menschen.* Psychiatr. Wochenschr. **2** (17), 165—169.
2579. Bachmann, M. *Zur Psychologie und Physiologie des Tanzes.* Neue metaphys. Rundschau **3** (6), 186—194; (7, 8), 225—230; (9, 10), 320—324; (11, 12), 382—384.
2580. Ballet, G. *L'écriture de Léonard de Vinci. Contribution à l'étude de l'écriture en miroir.* Nouv. Iconogr. de la Salpêtr. **13**, 595—614.
2581. Borée, A. *Etudes physiognomoniques.* (119 facsimilés.) Paris, — Laurens.
2582. — *Physiognomische Studien.* 119 Autotyp. nach Naturaufnahmen. 3—6. Lfrg., 20 Tafeln m. 16 S. Text. Stuttgart, J. Hoffmann.
2583. Busse, H. *Versuch einer Bibliographie der Graphologie.* 2. Aufl. 56 S. München, Neureutherstr. 3, Institut f. wissensch. Graphologie.
2584. —, H. H. *Zum Graphologencongreſs.* Graphol. Monatshefte 37—49.
2585. Coubertin, P. de. *La psychologie du sport.* Rev. d. Deux Mondes **160**, 167—179.
2586. Crépieux-Jamin, I. *La graphologie en exemples.* Paris, Libr. Larousse.
2587. — *Von den Mitteln zur Förderung der wissenschaftlichen Graphologie.* Graphol. Monatshefte 69—77.
2588. Determann. *Zur Kenntniſs der Allochirie.* Zeitschr. f. Nervenheilk. **18**, 99—110.
2589. Enjoy, P. d'. *Le rôle de la main dans les gestes de responsabilité.* Rev. Scient. (4.), **14**, 81—83.
2590. Freudenberg, F. *Ueber Spiegelschrift.* Psychische Stud. **27** (6), 346—351.
2591. Hochfeld, H. *Anleitung aus der Handschrift Charakter und Gemüth zu bestimmen.* Berlin, Verlag d. literar. Agentur. 13 S.
2592. Hughes, H. *Die Mimik des Menschen auf Grund voluntarischer Psychologie.* Frankfurt a. M., Alt. 419 S. (**27**, 218.)
2593. Kirchhoff. *Der melancholische Gesichtsausdruck und seine Bahn.* Vortrag. Neurol. Centralbl. **19** (10), 475—479. — Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 563 - 569.
2594. Klages, L. *Zur Methode in der Graphologie.* Graphol. Monatshefte 23—31.
2595. Leclercq, J. *Le caractère et la main.* Paris, Juven.
2596. Lueddeckens, F. *Rechts- und Linkshändigkeit.* Leipzig, Engelmann. 82 S. (**25**, 284.)

2597. Mazurkiewicz, J. *Ueber die Störungen der Geberdensprache.* Jahrb. f. Psychiatr. 514—552.

2598. Meyer, G. *Experimentelles über Ausdrucks- und Schreibbewegungen* (2. F.) Graphol. Monatshefte 59—65.

2599. — *Ueber Schriftverstellung.* Graphol. Monatshefte 105—120, 125—139.

2600. —, L. *Lehrbuch der Graphologie.* 2. Aufl. Stuttgart, Union. 262 S.

2601. Oldendorff, J. *Graphologie.* Die Eule (11), 167—172.

2602. Rochas, A. de. *Les muscles expressifs de la face.* La Nature **28**, 127—131.

2603. Schumm, M. *Lehrbuch der Graphologie. Deutung des Charakters aus der Handschrift.* 43 S. Aus: Miniaturbibliothek (276). Leipzig, Verlag f. Kunst u. Wissensch.

2604. Stocker, R. D. *Physiognomy, Ancient and Modern; or, Phreno-Metoposcopy.* London, Simpkin, 8⁰. 248 S.

2605. Timmermans, A. *Sur la correspondance physiologique de la parole et du geste.* Arch. d. Sci. Méd. **5**, 94—116.

2606. Ungern-Sternberg, J. *Vom Graphologencongreſs Paris, vom 24. Mai bis 1. Juni 1900.* Graphol. Monatshefte 53—58.

d. Wille u. Willkürbewegungen. Reactionszeiten.

2607. Alechsieff, N. *Reactionszeiten bei Durchgangsbeobachtungen.* (Diss.) Leipzig. 60 S. — Philos. Stud. **16** (1), 1—60. (**24**, 390.)

2608. Buchner, E. F. *Volition as a Scientific Datum.* Psychol. Rev. **7**, 494—507.

2609. Casarini, A. *Tipi di reazioni vasomotrici in rapporto al tipi mnemonici e all' equazione personale.* Boll. della soc. med.-chir. di Modena **3** (1). 1899—1900. (**24**, 314.)

2610. Dandolo, G. *Le integrazioni psichiche e la volontà.* Padua. 98 S.

2611. Davis, W. W. *Researches in Cross-Education.* Yale Psychol. Labor. **8**, 64—109. — Pop. Sci. Monthly **56**, 589—595.

2612. Edmunds, J. *Remarks on Will-making in Aphasic Paralysis.* Brit. med. Journ. (31. März).

2613. Gonzalez, J. Y. *The Study of Inhibition.* N. Y. Med. J. **71**, 116—117.

2614. Gross, A. *Verhalten einfacher psychischer Reactionen in epileptischen Verstimmungen.* Psychol. Arbeiten **3**, 385—416.

2615. Gumpertz, K. *Kann der Wille unabhängig vom Intellecte erkranken und ist eine Willensübertragung vom gesunden auf den kranken Menschen möglich?* Die medicin. Woche 69—72.

2616. Harlor. *L'éducation de la volonté chez la femme.* Rev. Socialiste (avr.).

2617. Horn, A. *Der Versuch. Begründung einer objectiven Versuchstheorie im Hinblick auf empirische Psychologie und Physopsychologie.* Zeitschr. f. d. ges. Strafrechtswiss. **20** (2 u. 3), 309—361.

2618. Kniepf, A. *Wille und Astrologie.* Psychische Stud. **27** (4), 228—232.

2619. Mc Allister, C. N. *Researches on Movements used in Writing.* Yale Psychol. Labor. **8**, 21—63.

2620. Mourre, B. C. *Les causes psychologiques de l'aboulie.* Rev. philos. **50** (9), 277—285. (**27**, 139.)

2621. Pfänder, A. *Phänomenologie des Wollens. Eine psychologische Analyse.* Leipzig, Barth. 132 S.

2622. Sallwürk, E. v. *Interesse und Handeln bei Herbart.* 11 S. Aus: Pädagogisches Magazin, hrsg. v. Fr. Mann (147). Langensalza, H. Beyer & Söhne.

2623. Schwarz, H. *Psychologie des Willens. Zur Grundlegung der Ethik.* Leipzig, W. Engelmann. 391 S. (27, 437.)

2624. Smith, W. G. *Observations on the Nature of Human Reaction Movements.* Journ. of Physiol. **25** (6), Proceed. of the Physiol. Soc. (Oct.) **20**, 26.

2625. Steffens, L. *Motorische Einstellung.* Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane **23**, 241—309.

2626. Taine, H. *De la volonté: fragments inédits.* Rev. philos. **50** (11), 441—475. (28, 293.)

2627. Türkheim, J. *Zur Psychologie des Willens.* Würzburg, Stahel. 181 S. (27, 437.)

2628. Underhill, A. and Straham, J. A. *Principles of the Interpretation of Wills and Settlements.* London, Butterworth & Co.

2629. Verworn, M. *Zur Physiologie der nervösen Hemmungserscheinungen.* Arch. f. Physiol. Suppl.-Bd. 105—123. (26, 119.)

2630. Wissler, C. and Richardson, Wm. W. *Diffusion of the Motor Impulse.* Psychol. Rev. **7** (1), 29—38.

e. Ethik.

2631. Adickes, E. *Ethische Principienfragen.* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik **116** (1), 1—55; (2), 161—254; **117** (1), 38—69.

2632. Bartsch, M. *Willensfreiheit.* Die deutsche Schule 767—775.

2633. Benini, V. *Del libero arbitrio.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. **2** (2, 3).

2634. Bensow, O. *Zur Frage nach der menschlichen Willensfreiheit in Beziehung zur Sünde und Gnade.* Rostock, G. B. Leopold. 144 S.

2635. Biuso, C. *Del libero arbitrio. Libri tre.* Florenz, Barbera. 303 S.

2636. Bourdeau, L. *Cause et origine du mal.* Rev. Philos. **50**, 113—141.

2637. Bowack, W. M. *Method in Moral Science; being an Essay of Criticism and Suggestion.* Edinburgh, Thin. 105 S. (28, 295.)

2638. Davids, C. A. F. R. *A Buddhist Manual of Psychological Ethics.* (Trans. fr. Pali of Abhidhamma Pitaka.) London, Royal Asiatic Society. XCV u. 393.

2639. Davis, H. *The New Psychology and the Moral Training of Children.* Internat. Journ. of Ethics **10** (4), 493—502.

2640. Dawson, G. E. *Psychic Rudiments and Morality.* Amer. J. of Psychol. **11**, 181—224.

2641. Duboc, J. *Die Lust als social-ethisches Entwickelungsprincip. Ein Beitrag zur Ethik der Geschichte.* Leipzig, O. Wigand. 247 S.

2642. Dupuy, P. *Les fondements de la Morale, ses limites, ses auxiliaires.* Paris, Alcan. 392 S.

2643. Elsenhans, Th. *Beiträge zur Lehre vom Gewissen.* Theolog. Stud. (2), 228—267. — Sep.-Abdr. Gotha, Perthes. 40 S.

2644. Ferrand. *Physiologie du caractère.* Cf. Séances et travaux de l'acad. des sc. mor. et polit. 60e Année (1), 153.

2645. Fiessinger. *Races morales chez les femmes.* Méd. Mod. **11**, 17—49.
2646. Fullerton, G. S. *Freedom and „Free-will“.* Pop. Sci. Mo. **58**, 183—192.
2647. Gollwitzer, T. *Plotin's Lehre von der Willensfreiheit.* (Progr.) Kempten. 40 S.
2648. Gore, G. *The Scientific Basis of Morality.* London, Swan, Sonnenschein & Co. 576 S.
2649. Höffding, H. *System der Werththeorie (v. Ehrenfels).* Rec. Göttingische Gelehrte Anzeigen **162** (9), 739—752.
2650. James, W. *La vie vaut-elle la peine d'être vécue?* Grande Rev. **4**, 539—562.
2651. Lafargue, P. *Recherches sur l'origine de l'idée de justice et de l'idée du bien.* Paris, Giard & Brière. 75 S.
2652. Lagerborg, R. *Moralens väsen.* Helsingfors. 154 S.
2653. Laplaigne, H. *La Morale d'un égoiste.* Paris, Giard u. Brière. 259 S.
2654. Leclère, A. *Le même enseignement moral convient-t-il aux deux sexes?* Rev. de Mét. et de Mor. **8**, 234—256.
2655. Lindsay, J. *Die Entwickelung der Ethik.* Uebersetzt von L. Busse. Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik **117** (1), 110—120.
2656. MacCunn, J. *The Making of Character. — Some Educational Aspects of Ethics.* Cambridge, Univ. Press; New York, Macmillan Co. 226 S.
2657. Mackenzie, J. S. *The Source of Moral Obligation.* Intern. Journ. of Ethics **10** (4), 464—478.
2658. Manno, R. *Heinrich Hertz — für die Willensfreiheit? Eine kritische Studie über Mechanismus und Willensfreiheit.* Leipzig, W. Engelmann. 67 S.
2659. Marett, R. R. *The Normal Self: a Suggested Formula for Evolutionary Ethics.* Mind, N. S. **9** (36), 496—511.
2660. Moore, E. C. *Pleasure as Ethical Standard.* Amer. J. of Sociol. **6**, 255—266.
2661. Münch, W. *Sprache und Ethik.* Zeitschr. f. d. deutschen Unterricht 53—76.
2662. Noël, L. *La conscience du libre arbitre.* Louvain, Inst. sup. de philos.; Paris, Lethielleux. 288 S.
2663. Oelzelt-Newin, A. *Weshalb das Problem der Willensfreiheit nicht zu lösen ist.* Leipzig u. Wien, Deuticke. 56 S. (25, 286.)
2664. Paulsen, F. *System der Ethik mit einem Umriſs der Staats- und Gesellschaftslehre.* 5. Aufl. Berlin, Besser. 2 Bde. 442 u. 614 S.
2665. Pécaut, P. F. *Le caractère.* Rev. Encyclop. **10**, 785—787.
2666. Petrone, I. *I limiti del Determinismo scientifico.* Modena, Vincenzi & Nip. 140 S.
2667. Prudhomme, S. *Le libre arbitre devant la science positive.* Rev. scientif. (4.), **12** (24), 737 ff.
2668. Rhys Davids, C. A. F. *A Buddist Manual of Psychological Ethics.* Transl. from the Pali. London, Royal Asiatic Soc. 393 S.
2669. Roberty, E. de. *L'Éthique, Constitution de l'éthique* Paris, Alcan. 223 S.
2670. — *Morale et psychologie.* Rev. Philos. **50**, 329—345. (27, 417.)
2671. S., L. *A propos du libre arbitre.* Rev. d. Quest. Scient. (2.), **17**, 118—144.

2672. Sachse, K. *Einfluſs des Gedankenkreises auf den Charakter.* Aus: Pädag. Magazin, hrsg. v. Fr. Mann, (155). Langensalza, H. Beyer u. Söhne. 35 S.
2673. Saunders, F. H., and Hall, G. S. *Pity.* Amer. J. of Psychol. **11**, 534—591. (27, 433.)
2674. Schultze, Fritz. *Zur evolutionistischen Ethik (nach A. Sutherland, Origin and Growth of the Moral Instinct).* Zeitschr. f. Socialwissenschaft 325—351.
2675. Segre, G. *La libertà morale e la teoria dell' evoluzione.* Saluzzo. 158 S.
2676. Smiles, S. *Der Charakter.* Deutsch v. Fr. Steger. 6. Aufl. Leipzig, J. J. Weber. 470 S.
2677. Solari, G. *Il problema morale.* Turin, Fratelli Bocca.
2678. Stange, Carl. *Einleitung in die Ethik. I. System und Kritik der ethischen Systeme.* Leipzig, E. Dieterich. 194 S.
2679. Stanley, H. M. *The Psychology of Pity.* Science, N. S. **12**, 487—488.
2680. Tarozzi, G. *Menti e Caratteri.* Bologna, Zanichelli. 284 S.
2681. — *Per una critica del determinismo.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. 1899, **1**.
2682. Verriele, A. *L'idée de moralité. I.* Ann. de philos. chrét. **70** (6), 257—279; 2 (7), 435—451.
2683. Vogels, I. *Vraagstukken der Zielkunde. Verstand en vrije wil.* Amsterdam, Van Langenhuysen.
2684. Winderlich, R. *Verträgt sich die Lehre Schopenhauer's von der Unveränderlichkeit des Charakters mit den Thatsachen der empirischen Psychologie?* Pädag.-psychol. Stud. 49—53.

f. Pathologisches.

2685. Babinski. *Automatisme ambulatoire.* J. de Méd. Int. **4**, 461—462.
2686. Bum, A. *Die spinale Ataxie und ihre compensatorische Bewegungsbehandlung.* Wiener med. Presse **41** (6), 241—250.
2687. Féré, Ch. *Note sur l'ivresse motrice.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (27), 739—742.
2688. Frenkel, H. S. *Die Behandlung der tabischen Ataxie mit Hülfe der Uebung. Compensatorische Uebungstherapie, ihre Grundlagen u. Technik.* Leipzig, F. C. W. Vogel. 287 S.
2689. Hohenthal. *Fall von saltatorischem Krampf.* Deutsche militärärztl. Zeitschr. 86.
2690. Jacob, P., u. Bickel, A. *Zur sensorischen Ataxie.* Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. (3, 4), 369—372.
2691. Lass. *Ambulatorischer Automatismus.* Obosrenije psichiatrii (1).
2692. Löwenfeld, L. *Gewisse Gehstörungen autosuggestiven Ursprungs.* Wiener klin. Rundschau 449.
2693. Marinesco, G. *Sur les troubles de la marche dans les paraplégies organiques.* Semaine méd. (9), (28. Febr.).
2694. McCarthy, D. J. *Epileptic Ambulatory Automatism.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **27**, 143—149.

2695. Petrén, K. *Ueber den Zusammenhang zwischen anatomisch bedingter und functioneller Gangstörung (besonders in der Form von trepidanter Abasie) im Greisenalter.* Arch. f. Psychiatr. 33 (3), 818—871.

XIV. Neuro- und Psychopathologie.

a. Neuropathologie.

Allgemeines. (Lehrbücher. Berichte. Allgemeine nervöse Störungen.)

2696. Bouchard. *Traité de Pathologie générale.* Bd. V. 1179 S. Enth.: Déjerine: *Traité de séméiologie nerveuse.* 800 S. Paris, Masson et Co. (25, 287.)

2697. Oppenheim. *Diseases of the Nervous System.* Philadelphia, Lippincott. 900 S.

2698. Potts, C. S. *Nervous and Mental Diseases.* Philadelphia, Lea Bros.

2699. Stadelmann. *Die psychologische Betrachtungsweise der Nervenkrankheiten.* Allg. Med. Central-Ztg. 69 (20), 229—230.

2700. Strümpell, Ad. *Krankheiten des Nervensystems.* Aus: Lehrbuch der speciellen Pathologie u. Therapie der inneren Krankheiten. 13. Aufl. 3 Bde. Leipzig, F. C. W. Vogel.

2701. Windscheid, Frz. *Pathologie und Therapie der Erkrankungen des peripherischen Nervensystems.* Cf. Medicinische Bibliothek f. prakt. Aerzte (157—161). Leipzig, C. G. Naumann. 244 S.

2702. *Handbuch der praktischen Medicin,* hrsg. v. Ebstein u. Schwalbe, Bd. 4: *Die Krankheiten des Nervensystems.* Stuttgart, F. Enke. 1016 S.

2703. Jolly, F. *Neurologie und Psychiatrie auf dem XIII. internat. med. Congreſs zu Paris.* Arch. f. Psychiatr. 33 (3), 1048—1055.

2704. Liliensteın. *25. Versammlung der südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte, Mai 1900, zu Baden-Baden.* Monatschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 76—83.

2705. Schroeder, P. *Neurologie und Psychiatrie auf dem 13. internationalen medicinischen Congreſs zu Paris 1900.* Centralbl. f. Nervenheilkunde u. Psychiatrie 497—546.

2706. *Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie.* Hrsg. v. E. Flatau und L. Jacobsohn, red. v. Prof. E. Mendel. III. Jahrg.: *Bericht über das Jahr 1899.* Berlin, S. Karger. 1286 S.

2707. Allen, C. L. *The Neuron Doctrine: its Present Status.* Med. Record 58, 964—967.

2708. Barker, L. F. *The Anatomico-Cytological Relationship of the Neuron to Diseases of the Nervous System.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 27, 469—486.

2709. Barton, G. C. *The Influence of the Nervous System on Metabolism.* Med. Times 28, 23—32.

2710. Forel, A. *Alcohol on the Mind.* Qt. J. of Inebr. 1899, 21, 382—386.

2711. Heim, P. *Das Verhalten des Blutdruckes bei neuropathischen Kindern.* Deutsche med. Wochenschr. 26 (20), 320—325.

2712. Hirschkron, J. *Therapie der Nervenkrankheiten.* Wien, F. Deuticke. 128 S.

2713. Kauffmann, O. J. *Gastro-Intestinal Self-Intoxication as a Factor in Nervous Diseases.* The Edinb. Med. Journ., N. S. 7 (4), 352—360.

2714. Matthaei. *Die Schädlichkeit mäfsigen Alkoholgenusses. Ein Vortrag.* Aus: Tages- u. Lebensfragen. Eine Schriften-Sammlung (26). Leipzig, Ch. G. Tienken. 32 S.

2715. Obersteiner, H. *Functionelle und organische Nervenkrankheiten.* Grenzfragen d. Nerven- u. Seelenlebens, hrsg. v. Loewenfeld u. Kurella (2), 61—92. Wiesbaden, J. F. Bergmann. — Mon.-Bl. d. wiss. Club in Wien 21, 34—36. (26, 291.)

2716. Sachs, B. *How Does the Neuron Doctrine Affect the Conception of Nervous Disease?* J. of Nerv. and Ment. Dis. 27, 506—514.

2717. Singer. *Ueber den Schwindel.* Prag. med. Wochenschr. 25 (11), 121—123; (12), 137—139; (13), 147—150; (14), 159—162. — Medicin. Wandervorträge (56). Berlin, Fischer's med. Buchhandlung. 30 S.

2718. Spiller, W. G. *The Pathological Changes in the Neurone in Nervous Disease.* J. of Nerv. and Ment. Sci. 27, 487—505.

2719. Szuman. *Ueber Reflexanomalien, insbesondere des Kniephänomens und die sie begleitenden Sensationen im Verlaufe von Neurosen.* Przeglad lekarski (9—12).

2720. Windscheid. *Allgemeine Prophylaxe der Nervenkrankheit.* Zeitschr. f. prakt. Aerzte 601—613. — Aerztl. Rundschau 410—413.

2721. Allen Starr, M. *Chorea.* Festschr. in honor. of Abr. Jacobi. Knickerbocker Press, New-York.

2722. Davidson, A. *Chorea mania, an Account of an Epidemy, observed in Madagascar 1863.* Janus 463—470.

2723. Gerhardt. *Erfahrungen über Chorea.* Festschr. in honor. of Abr. Jacobi. Knickerbocker Press, New York.

2724. Kattwinkel. *Ein Beitrag zur Lehre von der pathologisch-anatomischen Grundlage der Huntington'schen Chorea.* Deutsch. Arch. f. klin. Med. 68 (1, 2), 23—33.

2725. Krafft-Ebing, v. *Ueber Psychosen bei Chorea.* Wiener klin. Rundschau 589.

2726. — *Zur Aetiologie der Chorea Sydenhami.* Wiener klin. Wochenschr. (43). 1899.

2727. Ladame, P. *Troubles psychiques dans la chorée dégénérative.* Arch. de Neurol. 9 (50), 97—120.

2728. Onodi, Ad. *Ueber Chorea laryngis.* Orvosi Hetilap (8—9).

2729. Steven, J. L. *Analytic Study of the Clinical Phenomena of Chorea.* Arch. of Pediatrics 17 (3).

2730. Touche. *Contribution à l'étude clinique et anatomo-pathol. de l'hémichorée organique (24 observations personelles, dont 10 suivies d'autopsie).* Arch. gén. de Méd. **77**, N. S. **3** (3), 288—330.

2731. Antheaume. *Note sur un cas d'épilepsie essentielle consécutive à la trépanation.* Rev. de Psychiat. **3**, 152—154.

2732. Ardin-Delteil, P. *L'épilepsie psychique dans ses rapports avec l'aliénation mentale et la criminalité.* Paris, Baillière et Fils.

2733. — *Les équivalents physiques de l'épilepsie.* Nouv. Montpellier Méd. **11**, 32—55, 65—88, 97—122, 161—190.

2734. Arnaud, S. *Vizio, pseudo-genialità ed istero-epilessia.* Arch. di Psichiatria **21** (3), 290—292.

2735. Barr, M. W. *Epilepsy Modified by Treatment and Environment, with some Notes of Two Hundred Cases.* Alien. & Neurol. **21**, 85—95.

2736. Bähr, F. *Unfall und Epilepsie.* Monatsschr. f. Unfallheilk. 317—324.

2737. Benedikt, M. *Fallsucht und Verbrechen.* Allgem. österreich. Gerichtszeitung 325.

2738. Bernardini, C. *Epilessia traumatica con sintomi pseudo-paralitici da alcoolismo.* Riv. Sperim. di Freniat. **26**, 178—187.

2739. Bier, A. *Ueber den Einfluſs künstlich erzeugter Hyperämie des Gehirns und künstlich erhöhten Hirndrucks auf Epilepsie, Chorea etc.* Mitth. aus d. Grenzgebieten d. Med. u. Chirurgie **7**, 333—355.

2740. Bischoff, E. *Ueber die motorischen Leitungsbahnen und die Entstehungsweise epileptischer Anfälle.* Journ. of Nerv. and Mental Dis. **27** (1).

2741. Bonatti, B. *Omicida epilettico (Epilepsia psichica).* Arch. di Psichiatr. **21** (1, 2), 103—110.

2742. Bonhoeffer, K. *Ein Beitrag zur Kenntniſs der epileptischen Bewuſstseinsstörungen mit erhaltener Erinnerung.* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr., N. F. **11** (10), 599—606.

2743. Borowikoff. *Epilepsia procursiva.* Obosrenije psichiatrii (6).

2744. Bourneville. *Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'épilepsie, l'hystérie et l'idiotie.* Compte rendu du service des enfants idiots, épileptiques et arrièrés de Bicêtre pour l'année 1899. Tome **20** de la collection. 184 u. 292 S. Paris.

2745. — *Idiotie et épilepsie symptomatiques de sclérose tubéreuse ou hypertrophique.* Arch. de Neurol. **10** (55), 29—39.

2746. — et Bellin. *Idiotie symptomatique des lésions déstructives du lobule de l'Insula; sclérose atrophique du lobe central.* Arch. de Neurol. **9** (54), 494—504.

2747. — et Poulard. *Vie sexuelle, mariage et descendance d'un épileptique.* Progrès Méd. (3.), **12**, 193—196, 209—213.

2748. Bresler. *Kritik zur Hysteroepilepsie.* Psychiatr. Wochenschr. 473.

2749. Brunet. *Guérison d'un cas d'épilepsie héréditaire, datant de cinquante ans par une attaque d'hémiplégie.* Arch. de neurol. (März), 224 ff.

2750. Burgl, G. *Reise in die Schweiz im epileptischen Dämmerzustande und die transitorischen Bewuſstseinsstörungen der Epileptiker vor dem Strafrichter.* Münchner med. Wochenschr. 1270.

2751. Bychowski, Z. *Zur Pathogenese der Epilepsie.* Neurol. Centralbl. **19** (20), 933—937.
2752. Ceni, C. *Ueber ein neues Symptom der Epilepsie.* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr., N. F. **11** (10), 606—607.
2753. — *Ipotermie nell' epilessia e loro rapporti col potere tossico-ipotermico del sangue.* Riv. sperim. di Freniat. **26**, 585—594.
2754. Clark, A. C. *On Epileptic Speech.* J. of Mental Sci. **46**, 242—254.
2755. —, L. P. *Music Equivalents in Epilepsy.* Med. News **77**, 331—332.
2756. — *A Digest of Recent Works on Epilepsy.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **27** (6, 7).
2757. — *A Semiannual Critical Digest of Some of the Literature on Epilepsy.* Amer. J. of Insan. **57**, 341—368, 709—720.
2758. Clarke, M. *Epileptic Attacks by Subjective Auditory and Taste Sensations, probably Due to a Tumour of the Left Temporo-Sphenoidal Lobe.* Lancet (21. April).
2759. Cowles, E. *Epilepsy with Retrograde Amnesia.* Amer. J. of Insan. **56**, 593—614.
2760. Féré. *Les accidents de l'attaque d'épilepsie liés à la contraction musculaire.* Rev. de Chirurg. (Jan.).
2761. —, C. (Benoit, M. L., Trans.) *Hungry Evil in Epileptics.* Alien. and Neurol. **21**, 74—84.
2762. Fleury, de. *Deux observations d'épilepsie sensorielle (auditive).* Ann. des malad. de l'oreille etc. (1).
2763. — *Quelques phénomènes d'excitation et de dépression mentales en relation avec l'attaque d'épilepsie.* Rev. Méd. (3.), **11**, 145—150.
2764. Fuchs, A. *Klinische Erwägungen aus den Beobachtungen sensibler Jackson-Anfälle.* Jahrb. f. Psychiatrie 1—35.
2765. Gehuchten, van. *Un cas d'épilepsie jacksonienne guérie par intervention opératoire.* J. de Neurol. **5**, 161—164.
2766. Gélineau, J. B. *Traité des épilepsies.* Paris, J.-B. Baillière et fils. 952 S.
2767. Gibb Dun, Wm. *Post-epileptic Hemiplegia of Short Duration.* Glasgow Med. Journ. (Dec.).
2768. Gillet. *Rôle de la consanguinité dans l'étiologie de l'épilepsie, l'hystérie, l'idiotie et l'imbécillité.* (Thèse.) Paris.
2769. Ginsburg. *De l'épilepsie chez l'enfant dans ses rapports avec l'évolution dentaire.* (Thèse.) Montpellier.
2770. Jacquin, G. *Epilepsie. Trépanation accidentelle.* Arch. de Neurol. **9** (52), 299—305.
2771. Krau. *Ein Fall von epileptischem Wandertrieb.* Psychiatr. Wochenschrift **2** (15), 149—155.
2772. Lampiasi, J. *Emicraniectomia per epilessia.* Ann. di Nevrol. **17**.
2773. Lange, J. u. Thiemich, M. *Ueber Krämpfe im Kindesalter.* Verh. d. 16. Vers. d. Ges. f. Kinderheilk, München 1899, 54—90.
2774. Ljubimoff, S. *Ueber die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Gehirns bei Epilepsie.* Wratsch **21** (9).
2775. Lukáis, H. *Zur Frage der Epilepsie im Kindesalter.* Klinikoi füzetek (4).
2776. Lunz, M. A. *2 Fälle von corticaler Epilepsie mit operativer Behandlung.* Deutsche med. Wochenschr. **26** (23), 367—369.

2777. Marchand. *Epilepsie convulsive causée par la trépanation.* J. de Méd. de Paris 12 (7).

2778. Minier, H. *De l'épilepsie consciente et amnésique.* Ann. Méd.-Psychol. 11, 46—56.

2779. Mirto, D. *Sulle lesioni delle fibre spinali nell' epilessia.* Il Pisani 20 (3).

2780. Muralt, v. *Zur Frage der epileptischen Amnesie.* Zeitschr. f. Hypnot. 75—90. (24, 394.)

2781. Paon, F. *Résultats éloignés de la trépanation dans l'épilepsie.* (Thèse.) Paris.

2782. Paul, W. E. *Epilepsy.* Boston Med. and Surg. J. 142, 107—109.

2783. Pellizzi, G. B. *Idiozia ed epilessia.* Arch. di Psichatr. 21 (4, 5), 409—425.

2784. Redlich, E. *Ueber senile Epilepsie.* Wiener med. Wochenschr. 50 (13), 609 - 615; (14), 659—664; (15), 711—714.

2785. Roncoroni, L. *Rapporto tra accessi epilettici ed autointossicazione.* Arch. di Psichiatr. 21 (6), 575—594.

2786. Rosenstein, B. u. Ljubimow. *Ueber Veränderungen des Ammonshornes bei Epilepsie.* Obosrenije psichiatrii (2, 3).

2787. Rutter. *The Bulletin of the Ohio Hospital for Epileptics.* Cf. Ref. in Neurol. Centralbl. 19 (20), 972—976.

2788. Scholze. *Epileptischer Wandertrieb.* Deutsche militär-ärztl. Zeitschr. 29 (10), 521—526.

2789. Schultze, E. *Ueber epileptische Aequivalente.* Münch. med. Wochenschrift 47 (13), 416—419; (14), 465—468.

2790. Schupfer, F. *Die senile und cardiovasale Epilepsie.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 7 (4), 282—300; (5), 365—386.

2791. Sell, A. *Meddelelser fra Kolonien for epileptiske (Filadelfia).* Ugeskrift f. Läger 193 u. 220.

2792. Sommer, M. *Die Brown-Séquard'sche Meerschweinchenepilepsie und ihre erbliche Uebertragung auf die Nachkommen.* Beiträge zur pathol. Anat. 27 (2), 289—330. (Diss.) Jena. 46 8.

2793. Sontar, J. G. *Epileptic Insanity.* Brit. Med. J. (2), 794.

2794. Spiller, W. G. *The Relation of Migraine to Epilepsy.* Amer. J. of the Med. Sci. 119, 24—32.

2795. Steffens, P. *Ueber „Hystero-Epilepsie". Ein Beitrag zur Kenntnifs der Uebergangsformen zwischen Hysterie und Epilepsie.* Arch. f. Psychiatr. 33 (3), 929—938.

2796. Steiner, G. *Ein Beitrag zur Aetiologie der Epilepsie.* Wiener med. Wochenschr. 50 (11), 511—514.

2797. Stroganoff, W. *Ueber die Pathogenese der Eklampsie.* Zeitschr. f. klin. Medicin 39, 503—557.

2798. Thomson, W. H. *The Afferent Dement in the Epilepsy.* Festschr. in honor. of Abr. Jacobi (New York). Knickerbocker Press.

2799. Touche. *Epilepsie jacksonienne limitée au membre supérieur droit et aux paupières du même côté; autopsie.* Gaz. des hôpitaux. 1899.

2800. Touraille. *De l'épilepsie fonctionnelle, primitive et héréditaire.* (Thèse.) Paris.

2801. Verga, S. B. e Gonzales, P. *Epilessia con mioclonia.* Ann. névrol. 17 (6).

2802. White, G. W. *Epilepsy Associated with Insanity.* Journ. of mental Sc. **46** (192), 73—80.

2803. *Note sur un cas d'épilepsie partielle à accès suivis de troubles inusités de la sensibilité (dysesthésie post-épileptique).* Normandie Méd. **16**, 41—45.

2804. Aron, G. *Contribution à l'étude de l'aphasie hystérique.* (Thèse.) Paris, Jouve & Boyer.

2805. Ausset. *Tirage permanent durant depuis deux ans chez une fillette de trois ans et demi. — Troubles de la phonation.* Écho méd. (3).

2806. —, E. *A propos d'un cas d'astasie-abasie paralytique chez un enfant de 10 ans.* Echo Méd. du Nord **4**, 148—150.

2807. Babinski. J. *Diagnostic différentiel de l'hémiplégie organique et de l'hémiplégie hystérique.* Trib. Méd. **23**, 551—553. — Sep. 40 S. Paris.

2808. Bernard, H. *Tympanite hystérique et tympanite neurasthénique.* Gaz. Hebd. de Méd. et de Chir. **47**, 229—232.

2809. Bettmann. *Hautaffectionen der Hysterischen und atypischer Zoster.* Zeitschr. f. Nervenheilk. **18**, 345—389.

2810. Bézy, L. et Bibent, V. *L'Hystérie infantile et juvénile.* Paris, Vigot fréres. 215 S.

2811. Bloch, E. *Ein Fall von hysterischer Stummheit, jedenfalls hervorgerufen durch Intoxication.* Münch. Med. Wochenschr. **47**, (28), 968.

2812. Borel, G. *Hystérotraumatismes oculaires.* Ann. d'Ocul. **123**, 5—49, 241—297.

2813. Bourneville et Boyer. *De l'hystérie mâle de l'enfance.* Progrès Méd. (3.), **11**, 244—248.

2814. Bratz. *Was ist Hysterie?* Der Irrenfreund **4**, 53.

2815. Brouwer, S. R. *De l'autosuggestibilité pathologique comme caractéristique de l'hystérie.* La Haye, F. J. de Zwaan 24.

2816. Dagnini, G. *Sopra una forma non connosciuta di anestesia dolorosa di origine isterica.* Florenz. 39 S.

2817. Enke, P. *Casuistische Beiträge zur männlichen Hysterie.* (Diss.) Jena, H. Pohle. 45 S.

2818. Font. *Traitement de l'hystérie et de la neurasthénie par l'isolement et la suggestion à l'état de veille.* J. de Méd. de Paris (2.), **11**, 60. — Rev. de Psychiatr. (Febr.).

2819. Fuerst, E. *2 praktisch wichtige Fälle von Hysterie.* Deutsche Medic. Wochenschr. **26** (14), 225—227.

2820. Gallois. *Théorie neurologique de l'hystérie et traitement psychique de cette névrose par la méthode de Pierre Janet.* Bull. Méd. **14**, 129—132.

2821. Hall, A. *Hysteria in Boys and Youths.* Quart. Med. J. **8**, 393—405.

2822. Harlan, G. C. *Transient Real Blindness in Hysteria.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **27**, 209—211.

2823. Higier, H. *Zur Pathologie der Hysteria magna und Neurasthenie und ihre Stellung zu Stoffwechselanomalien.* Die Heilkunde 698—706, 761—765.

2824. Horvath, K. *An Autointoxication sich anschliefsende abnorme Bewegungen bei Hysterie.* Ungar. med. Presse **5** (13), 213.

2825. Hungerford, G. *Hysterie and its Relation to Insanity.* Journ. of mental Sc. **46** (192), 83—87.

2826. Kaler. *Hystérie chez les enfants.* (Thèse.) Nancy, Crépin-Leblond.

2827. Kelle. *Sommeil et ses accidents en général et en particulier chez les épiléptiques et chez les hystériques.* (Thèse.) Paris, Jouve et Boyer.

2828. Kissinger, Ph. *Zwei Fälle schwieriger Hysteria magna beim Manne nach Trauma.* Monatsschr. f. Unfallheilk. 281—286.

2829. Lambranza, L. *Contributo allo studio dell' isterismo infantile.* La Riforma med. (125 u. 126).

2830. Marinesco, G. *Un cas d'hémiplégie hystérique guéri par la suggestion hypnotique et étudié à l'aide du cinématographe.* Nouv. Icon. de la Salp. **13**, 176—183.

2831. Maslenikow. *Plötzliche Trübung des durchsichtigen Crystallkörpers in einem hysterischen Anfalle.* Wratsch (5).

2832. Mc Caskey. *Hysteric Lethargy, with Report of Cases.* Journ. of the Americain med. Assoc. (10).

2833. Mingazzini, G. *Klinisch-anatomische Studie der Hysterie.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 429—470.

2834. Mix, C. L. *Hysteria: Its Nature and Aetiology.* N. Y. Med. J. **72**, 183—189.

2835. Opp, M. *Ueber hysterische Aphonie.* Münch. med. Wochenschr. **47** (21), 729—730.

2836. Parinaud, H. *Les troubles oculaires de l'hystérie.* Ann. d'Ocul. **124**, 17—45, 177—212.

2837. Pichler, A. *Ein Fall von Pupillenstörung auf hysterischer Grundlage.* Zeitschr. f. Augenheilk. **3**, Ergänzungsheft 675—683.

2838. Porter. *A Case of Hysterical Hipjoint.* J. of the American Med. Assoc. (20).

2839. Potain. *Première apparition de phénomènes hystériques à l'occasion d'une chute.* J. Méd. Int. **4**, 481—485.

2840. Radin, E. *Die Hysterie bei den Schwachsinnigen. Studien über den Parallelismus zwischen dem Geisteszustande der Hysterischen und der Schwachsinnigen.* (Diss.) Berlin, M. Günther. 89 S. (**24**, 316.)

2841. Raymond. *Paralysies hystériques prises pour des paralysies organiques.* J. Méd. Int. **4**, 456—459.

2842. Retslag. *Hysteria virilis.* Deutsche Medicinal-Ztg. **21** (20), 229.

2843. Reynolds, G. *Hysterical Blindness, with Report of Case.* Ophthalm. Record **9** (5, 6), 225.

2844. Rudel, E. *Hysterische Lähmung bei einer Javanin.* Geneesk. Tijdschr. v. Nederlandsch Judië **40** (4), 355—374.

2845. Rybalkin. *Vertigo auralis hysterica.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde **17** (3, 4), 199—208.

2846. Schweinitz, de. *Chromatopsie et hystérie toxique.* Ophthalmic Record, 1899. Ref. Arch. d'ophtalmol. **20** (6), 332.

2847. Sollier, P. *De la localisation cérébrale des troubles hystériques.* Rev. neurol. **8** (3), 102—107. (**24**, 182.)

2848. Steffens, P. *Ueber 3 Fälle von „Hysteria magna". Ein Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen Hysterie und Epilepsie.* Arch. f. Psychiatr. **33** (3), 892—928.

2849. Taptos. *Surdité hystérique guérie par la suggestion.* Rev. hebdomad. (3).

2850. Terrien. *Astasie-abasie hystérique.* Progrès Méd. (3.), **12**, 397—399.

2851. Verger et Abadie. *Méningisme spinal hystérique; signe de Kernig.* J. de Méd. Bordeaux **30**, 346.

2852. Vial. *Hémianèstésie hystérique traitée par la resensibilisation progressive. — Preuve directe de la localisation corticale des centres viscéraux.* Arch. de neurol. **9** (51), 212—224.

2853. Walter, F. *The Aetiology and Cure of Hysteria.* N. Y. Med. J. **72**, 113.

2854. Warda, W. *Ein Fall von Hysterie, dargestellt nach der Kathartischen Methode von Breuer und Freud.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **7** (4), 301—317; (6), 471—489.

2855. Wettendorfer, F. *Zur Casuistik hysterischer Sehstörungen.* Wiener medicin. Wochenschr. (31).

2856. Zademack, Frz. *Hysterie. Wesen, Verhütung und naturgemäfse Behandlung ohne Anwendung von Arznei.* Leipzig, H. Hartung u. Sohn. IV u. 88 S.

2857. Baruch, H. *Ueber den galvanischen Leitungswiderstand am Kopfe unter normalen Verhältnissen und bei traumatischen Neurosen.* (Diss.) Breslau. 39 S.

2858. Bérillon. *La suggestibilité des neurasthéniques.* Rev. de l'Hypnot. **15**, 16—17.

2859. Beyrand, A. *Les terreurs nocturnes de l'enfant.* (Thèse.) Paris.

2860. Dubois. *Ueber Nervosität und Anämie.* Vortrag. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte **30** (8), 244—247.

2861. Eitelberg, A. *In welcher Beziehung steht die Platzangst zur gewissen Erkrankung des Gehirnorgans?* Wiener med. Presse 1273—1279.

2862. Ellis, H. *The Psychology of Red.* Pop. Sci. Mo. **57**, 365—375, 517—526.

2863. Falco. *Importanze dell' esame oculare per il medico legale nella neurastenia.* Giorn. med. (3).

2864. Fabez, P. *Phobies tactiles et visuelles.* Soc. d'Hypnot. et de Psychol. (20. Mars.) Cf. Arch. de Neurol. **9** (53), 451.

2865. Foster, G. W. *Common Features in Neurasthenia and Insanity: their Common Basis and Common Treatment.* Amer. J. of Insan. **56**, 395—418.

2866. Friedländer. *Zur klinischen Stellung der sogenannten Erythrophobie und Behandlung durch Hypnose.* Zeitschr. f. Hypnot. **10**, 17—22.

2867. —, A. *Zur klinischen Stellung der sogenannten Erythrophobie.* Neurol. Centralbl. **19** (18), 848—850; (19), 889—894; (20), 950—957. — Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. 595.

2868. Gebhardt, W. *Das Lampenfieber, die Schüchternheit, Befangenheit, das krankhafte Erröten, die Menschenscheu und verwandte Leiden. Eine Methode zu deren Heilung.* Leipzig, Ficker. 33 S.

2869. Grasset, J. *Conférence sur la supériorité intellectuelle et la névrose.* Montpellier, Coulet et fils. 67 S.

2870. Huber, Fr. *Night-Terrors.* Pediatrics **2** (7) (April).

2871. Kahane, M. *Prüfungsneurasthenie.* Wiener med. Presse 211—215.

2872. Lannois et Tournier. *Les lésions auriculaires sont une cause déterminante fréquente de l'agoraphobie.* Ann. des maladies de l'oreille etc. (10). 1898.

2873. Ménard, L. *Supériorité intellectuelle et nevrose.* Cosmos **41**, 260—261, 291—293, 328—329, 355—356, 391—392.

2874. Monin, E. *Les névropathes; hygiène et traitement des névroses.* Paris. 400 S.

2875. Pearce, F. S. *Further Laboratory Studies on Uric Acid in Neurasthenia, and on Autointoxication in Nervous Disease.* Amer. J. of Insan. **57**, 103—115.

2876. Petrén, K. *Ueber die Verbreitung der Neurasthenie unter verschiedenen Bevölkerungsclassen.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **17** (5, 6), 397—412.

2877. Pollack, Melanie. *Nervosität in der Kinderschule.* Dokumente der Frauen **2** (24).

2878. Saint-Martin, P. de. *Thanatophobie, agoraphobie et divers troubles nerveux traités avec succès par la suggestion.* Rev. de l'Hypnot. **15**, 17—23.

2879. Sanctis De, S. e Longarini, P. *Neologismi e pseudo-neologismi nei neurastenici.* Riv. Sperim. di Freniatria **26**, 82—94. (**24**, 316.)

2880. Tourette, G. de la. *Les états neurasthéniques.* (2e éd.) Paris. 100 S.

2881. Babinski, J. *De l'asynergie cérébelleuse.* Rev. neurol. Paris, Masson et Co.

2882. Bechterew, W. v. *Ueber Zwangserbrechen.* Neurol. Centralbl. **19** (22), 1045—1048.

2883. Cassirer, R. *Die vasomotorisch-trophischen Neurosen.* Centralb. f. Nervenheilk. u. Psychiatr., N. F. **11** (10), 591—598.

2884. — *Die vasomotorisch-trophischen Neurosen.* Berlin, S. Karger. 609 S.

2885. Donath, J. *Ein Fall von traumatischer periodischer Lähmung.* Wiener klin. Wochenschr. **13** (2), 37—40.

2886. F. L. *Der Küchenkoller. Eine social-medicinische Studie.* Deutsch. med. Wochenschr. **26** (10), 167—168.

2887. Förster, O. *Fall von einem eigenthümlichen psychischen Zwangsphänomen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **57** (2, 3), 411—413.

2888. Gendre. *Syndromes épisodiques des dyspepsies nerveuses: la regurgitation pituitense spasmodique.* Semaine méd. (2).

2889. Hesse, Fr. *Neurose im Gebiet des Plexus cervicalis und brachialis in Folge eines kranken Zahnes.* Neurol. Centralbl. **19** (22), 1061—1063.

2890. Jonas, E. *Symptomatologie und Therapie der nasogenen Reflexneurosen und Organerkrankungen, ihre Wichtigkeit für den praktischen Arzt und ihre sociale und forens. Bedeutung.* Liegnitz, C. Seyffarth. 242 S.

2891. Pick. *Eigenthümlich-psychisch bedingte Störung der Defäcation.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 409.

2892. Thiemich, M. *Ueber Tetanie und tetanoïde Zustände im ersten Kindesalter.* Jahrb. f. Kinderheilk. **1**.

2893. Weygandt, W. *Psychologische Beobachtungen bei einer Gasvergiftung.* Neurol. Centralbl. **19** (13), 600—604.

b. Hypnotismus und Psychotherapie.

2894. Accinelli, F. *La psicoterapia delle ossessioni.* Morgagni **42**, 607—621.

2895. Altschul, Th. *Hypnotismus und Suggestion im Leben und der Erziehung. (Nach einem Vortrage.)* Prag, F. Haerpfer. 70 S.

2896. Berillon u. A. *Recherche du subconscient pendant le sommeil hypnotique.* Cf. Ref. in Arch. de Neurol. **10** (60), 523—524.

2897. Binswanger, O. *Die psychologische Denkrichtung in der Heilkunde.* Deutsche Rundschau (Oct.), 87—103. — Auch sep.: Jena, G. Neuenhahn. 31 S.

2898. Bramwell, J. M. *Dipsomania and its Treatment by Suggestion.* Qt. J. of Inebr. **22**, 280—295.

2899. — *Hypnotic and Post-Hypnotic Appreciation of Time; Secondary and Multiplex Personalities.* Brain **23** (90), 161—238. (**26**, 140.)

2900. Brouardel, P. *Une femme peut-elle avoir des rapports inconscients pendant le sommeil?* Ann. d'hyg. publ. (3.), **43** (1), 43.

2901. Buttersack, F. *Der Werth der Beschäftigung in der Krankenbehandlung.* Zeitschr. f. diät. u. physik. Ther. **3** (8), 641—651.

2902. — *Ueber Beschäftigungen von Kranken.* Zeitschr. f. Krankenpfl. 38.

2903. — *Das Wollen in der Therapie.* Charité-Annalen 11—15.

2904. — *Psyche und Therapie.* Deutsche Revue (Oct.), 121—126.

2905. Colville, W. J. *Mental Therapeutics.* London, J. Heywood. 80 S.

2906. Crocq. *La psychothérapie.* Presse Méd. Belge **52**, 338—352, 366—368, 385—412.

2907. — *L'hypnotisme scientifique.* 2. Ed. Paris, Soc. d'Ed. scientif. 610 S.

2908. Dauriac, L. *L'Hypnotisme et la Psychologie musicale.* Rev. philos. **25** (10), 390—395.

2909. Dercum, F. X. *Hypnotism.* Med. News **76**, 532—535.

2910. Dreuteln, E. *[Aerztlich behandeln oder erziehen?]* Wjestnik Wospitania (3).

2911. Dubois. *Ueber Suggestion und Psychotherapie.* Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte **30** (3), 65—76.

2912. Erlenmeyer. *Ueber die Bedeutung der Arbeit in der Behandlung der Nervenkranken.* Vortrag, geh. in der 72. Vers. deutscher Naturf. und Aerzte in Aachen, am 16. Sept. Cf. Neurol. Centralbl. **19** (19), 920—921.

2913. Fischer, Th. *Wie hypnotisirt man? Eine Anleitung zur praktischen und verständigen Ausübung der Hypnose. Erklärung, deren Wesen und Bedeutung.* Stuttgart, R. Munde. 29 S.

2914. Flatau, G. *Von dem Heilwerth der Hypnose.* Medicin.-chirurg. Centralblatt **4**.

2915. — und Rosenbach, O. *Zur psychischen Therapie.* Therapie d. Gegenwart 238.

2916. Fleury, M. de. (Collins, S. B., Trans.) *Medicine and the Mind.* London, Downey & Co.; New York, Imp. by Scribners. XII u. 373 S.

2917. Fock. *Heilung der Trunksucht und Hypnose.* Aerztl. Centralztg. 1019.

2918. Forel, A. *Bemerkungen zu der Behandlung der Nervenkranken durch Arbeit und zur allgemeinen Psychotherapie.* Zeitschr. f. Hypnotismus **10** (1), 1—5. (**24**, 465.)

2919. Freudenberg. *Ein Verfahren zur Herbeiführung tiefer Hypnosen bei nichtempfänglichen Personen.* Die übersinnl. Welt 112—114.

2920. Garbe, R. *On the Voluntary Trance of Indian Fakirs.* Monist **10**, 481—500.

2921. Gebhardt, W. *Wie werde ich energisch? Allgemeine Psychogymnastik u. specielle Boulogymnastik. Eine vollständige Anleitung zur Selbsterziehung, zur Energie und Thatkraft.* 2. Aufl. 10 Briefe. Leipzig, modern-med. Verlag. 160 S.

2922. Greder. *Ueber einen merkwürdigen Fall hypnotischer Telepathie im Traume.* Psychische Studien **27** (11), 710—712.

2923. Green, S. H. *Mental Suggestion as an Aid in the Treatment of Morphinomania.* Qt. J. of Inebr. **22**, 439—443.

2924. Greenleaf, R. W. *The Psychic Factor in Disease.* Boston Med. and Surg. J. **143**, 155—159.

2925. H., G. *Die magnetische oder sogenannte Huth'sche Heilmethode. (Anleitung zum Magnetisiren.)* Durchgesehen vom Magnetiseur C. Hansen. 3. Aufl. Leipzig, O. Mutze. 28 S.

2926. H.-L., v. *Arbeit als Heilkraft.* Deutsche Krankenpflegeztg. 33.

2927. Hartenberg, P. *Un procédé spécial pour provoquer le sommeil artificiel.* J. de Neurol. **5**, 429—431.

2928. Hilger, W. *Zur Frage der Hypnotisirbarkeit.* Zeitschr. f. Hypnotismus 190—201.

2929. Hoffmann, L. *Hypnose bei den Thieren.* Berliner thierärztl. Wochenschrift 517.

2930. Hotz. *Brodtbeck's suggerirte Narkosen.* Schweizerische Vierteljahrsschrift 157—164.

2931. Hudson, Th. J. *Das Gesetz der psychischen Erscheinungen. Eine wirksame Hypothese für das systematische Studium des Hypnotismus, Spiritismus, der geistigen Therapeutik etc.* Aus d. Engl. übers. v. E. Herrmann. (6 Lfgn.) 1. Lfg., 64 S. Leipzig, A. Strauch.

2932. Kemper. *Hypnotismus — erklärt.* Natur u. Offenbarung **46** (4), 219—224.

2933. Kreutschmar. *Hypnotismus und Suggestion.* Mitth. d. wissenschaftl. Vereins f. Okkultismus in Wien **2** (37), 43—45.

2934. Lemesle. *Un appareil pour produire l'hypnose.* Cf. Ref. Arch. de Neurol. **10** (60), 522.

2935. Lloyd-Tuckey. *Les indications de l'hypnotisme et de la suggestion dans le traitement de l'alcoolisme.* Rev. de l'Hypnot. **15**, 80—84.

2936. —, C. *Treatment by Hypnotism and Suggestion or Psycho-Therapeutics.* 4. Ed. London, Baillière, Tindall & Co.

2937. —, Ch. *Two Cases of Agoraphobia Cured by Hypnotic Suggestion.* Edinb. Med. J. **8**, 58—59.

2938. Lombroso, C. *Un falso fakiro.* Arch. di Psichiatr. **21** (6), 620—623.

2939. MacDonald, A. *Alcoholic Hypnotism.* Qt. J. of Inebr. **22**, 30—38.

2940. Maier, F. *Naturwissenschaftliche Seelenforschung. Bericht über Rudolf Müller's hypnotisches Hellseh-Experiment.* Psychische Studien **27** (8), 494—504; (9), 559—566; (10), 630—639; (11), 687—696; (12), 744—751; **28** (1).

2941. Manouvriez. *Rage imaginaire guérie par suggestion religieuse.* Echo Méd. du Nord **4**, 219—221.

2942. Martin, E. H. *The Use of Hypnotism in General Practice.* Med. Record **58**, 170—173.
2943. Monkhorst. *Beitrag zur Suggestionstherapie.* Zahnärztl. Rundschau 7272.
2944. Moreau de Tours. *La thérapie suggestive.* J. d'Hyg. **25**, 315—317.
2945. Moses, J. *Zur Bedeutung der Wach-Suggestion in der pädagogischen Psychologie.* Pädag.-psychol. Studien 33—34.
2946. Müller, R. *Naturwissenschaftliche Seelenforschung. Das hypnotische Inschau-Experiment im Dienste der wissenschaftlichen Seelenforschung.* 3. Bd.: *Wille, Hypnose, Zweck.* S. 327—608. Leipzig, A. Strauch. (**28**, 270.)
2947. —, M. *Ueber Hypnose.* Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte **30** (9), 269—271.
2948. Noelting, J. *Blutstillen und Krankheitsbesprechen. Ein Beitrag zur Volksmedicin.* (Progr.) Eimsbüttel, 8 S.
2949. Oppenheim. *Zur Psychotherapie der Schmerzen.* Therapie d. Gegenw. (3), 108 ff.
2950. Ottolenghi. *La Suggestione e la facultà psichiche occulte.* Turin, Bocca.
2951. Quackenbos, J. D. *Moral Value of Hypnotic Suggestion.* Harper's Mag. **100**, 466—473.
2952. Ringier. *Der heutige Standpunkt der Hypnotiseure.* Corresp.-Bl. für Schweizer Aerzte **30** (4), 109.
2953. Rosenbach, O. *Bemerkungen über die psychische Therapie mit besonderer Berücksichtigung der Herzkrankheiten.* Therapie d. Gegenw. 145—155.
2954. Rude, A. *Der Hypnotismus und seine Bedeutung, namentlich die pädagogische.* Aus: Pädagog. Magazin, hrsg. v. Fr. Mann, (150). Langensalza, H. Beyer Söhne. 64 S.
2955. Saint-Paul, Ch. de. *Die Pariser Congresse für Hypnotismus, Psychologie und Spiritismus.* Die Wahrheit 435—441.
2956. Schabenberger, J. *Das Wesen des Heilmagnetismus und dessen Anwendung in seinem ganzen Umfange.* München, F. A. Finsterlin in Comm. 138 S.
2957. Schlathölter, L. F. *Hypnotismus erklärt.* Aus d. Engl. übers. vom Verf. München, H. Schöningh. 67 S.
2958. Schrenck-Notzing, v. *Der Fall Sauter.* Zeitschr. f. Hypnotismus **9** (6), 321—352. (**26**, 294.)
2959. Segall, S. W. *Der Hypnotismus.* Deutscher Hausschatz in Wort und Bild **26** (30), 559—563.
2960. Seif, L. *Casuistische Beiträge zur Psychotherapie.* Zeitschr. f. Hypnotismus **9**, 371—374.
2961. Sheldon, E. H. *Gesundheit auf metaphysischer Grundlage.* Neue Metaphys. Rundschau **3** (5), 153—158.
2962. Simon, Th. *Expériences de suggestion sur les débiles.* Année psychol. **6**, 441—484. (**27**, 137.)
2963. Spreti, Graf A. *Wille und Heilung.* Wiener Rundschau 118—120.
2964. Stadelmann. *La traitement psychique de la folie délirante.* Soc. d'Hypnol. et de Psychol. (20. März). — Cf. Arch. de Neurol. **9** (53), 450—451.
2965. Tardieu, E. *Zur Psychologie der Kranken.* Zeitschr. f. Krankenpflege 197—214.

2966. Vogt, O. *Die möglichen Formen seelischer Einwirkung in ihrer ärztlichen Bedeutung.* Zeitschr. f. Hypnotismus **9**, 353—370; **10**, 22—45.
2967. — *Zur Indication der Beschäftigungstherapie bei functionellen Nervenkranken.* Wiener klin. Rundschau **14** (2), 25—27; (3), 48—51.
2968. Voisin, J. *Bleu de méthylène comme moyen de suggestion.* Soc. d'hypnol. et de psychol. (20. März). Cf. Arch. de Neurol. **9** (53), 450.
2969. Wasmann, E. *Eine plötzliche Heilung aus neuerer Zeit.* Stimmen aus Maria-Laach **58** (2), 113—128.
2970. Wjasemsky, J. *Die Anwendung der hypnotischen Suggestion für Heilzwecke.* Wratsch (18).
2971. Zeggers, J. L. *Heilung durch Gebet.* Monatsschrift f. innere Mission 16—40, 68—81.
2972. *Le Fakirisme.* Collection Science et Religion. Paris, Bloud et Barral.
2973. *Mimik und Hypnotismus.* Mutter Erde **3**, 383—384.
2974. *Suggestion durch Briefe.* Die Umschau 1023—1029.
2975. *Traum oder Hypnose?* Psychische Studien **27** (5), 313—319.

c. Psychopathologie.

Allgemeines. (Lehrbücher, Allg. Pathol. u. Therapie, Berichte.)

2976. Berkley, H. J. *A Treatise on Mental Diseases. Based upon the Lecture Course at the John's Hopkin's University, 1899, and designed for the Use of Practitioners and Students of Medicine.* London, Kimpton; New York, Appletons. 618 S.
2977. Düms, Fr. A. *Handbuch der Militärkrankheiten.* 3. Schlufs-Bd.: *Die Krankheiten der Sinnesorgane und des Nervensystems einschliefslich der Militärpsychosen.* Leipzig, A. Georgi. 662 S.
2978. Robertson, W. *A Text Book of Pathology in Relation to Mental Diseases.* London, W. F. Clay. 396 S.
2979. Scabia, L. *Trattato di terapia delle malattie mentali.* Turin, Unione Tipografia-Editrice.
2980. Störring, G. *Vorlesungen über Psychopathologie in ihrer Bedeutung für die normale Psychologie mit Einschlufs der psychologischen Grundlagen der Erkenntnifstheorie.* Leipzig, W. Engelmann. 468 S. (**24**, 443.)
2981. Wernicke, C. *Grundrifs der Psychiatrie in klinischen Vorlesungen.* 3. Th. S. 177—576. Leipzig, G. Thieme.
2982. — *Krankenvorstellungen aus der psychiatrischen Klinik in Breslau.* Psychiatr. Abhandl., hrsg. v. C. Wernicke, (3), 111 S.; (10, 11), 114 S.; (13—15), 112 S. Breslau, Schletter.
2983. — *Outline of Psychiatry in Clinical Lectures.* Alien. & Neurol. **21** (1, 2).

2984. Allison, H. E. *Provision for the Criminal Insane.* Matheawan State Hospital, Fishkill Landing, N. Y.
2985. Alzheimer. *Einiges zur pathologischen Anatomie der chronischen Geistesstörungen. Vortrag.* Neurol. Centralbl. **19** (10), 489—491. — Allg. Zeitschrift f. Psychiatr. 597.
2986. Babes. *Action de la substance nerveuse dans certaines affections du système nerveux.* Rev. de Psychiat. **3**, 300—311.

2987. Baker, S. *Christian Pseudo-Science and Psychiatry.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 27, 438—443.

2988. Baraduc, H. *Décondensation cérébrale par électrisations crâniennes dans la psychopathie.* Rev. Méd. 9, 308.

2989. Béchet, G. *Conditions biologiques des familles des paralytiques généraux.* Arch. de Neurol. 9 (50), 121—131.

2990. Berkley, H. J. *General Pathology of Mental Diseases.* Amer. J. of Insan. 56, 457—500.

2991. Bétoulières. *Psychologie de l'expertise médico-légale.* (Thèse.) Bordeaux.

2992. Brower. *The Legal Restriction of Marriage for the Prevention of Pauperism, Crime and Mental Diseases.* The Journ. of the Americ. Med. Assoc. (3).

2993. Duprat, G. L. *Thérapeutique sociale de la folie.* Rev. Scient. (4.), 13, 207—211.

2994. Epstein, L. *Ueber die Kriterien der Genesung von Geisteskrankheiten.* Orvosi Hetilap (25—26).

2995. Ferrarini, C. *Alienati pericolosi in libertà.* Arch. di Psichiatr. 21 (1, 2), 49—52.

2996. Fort, J. M. *Modern Views of the Kinship of Neurotic Diseases and their Relation to the Insane Impulse.* Med. Times 28, 67—70.

2997. Frank, A. *Aus dem Leben der Geisteskranken. Ihre Geschichte, Symptome, Ursachen, Verhütung u. s. w.* Berlin, H. Bermühler. 102 S.

2998. Fuchs, W. *Zur speciellen psychiatrischen Prophylaxe.* Zeitschr. f. prakt. Aerzte 326—331, 367.

2999. — *Die Prophylaxe in der Psychiatrie.* 52 S. Handbuch der Prophylaxe, hrsg. v. Nobiling u. Jankau. V. Abt. München, Seitz u. Schauer.

3000. Gaupp, R. *„Organisch" und „Functionell". Kritische Bemerkungen zu Nissl's Vortrag: über die sogenannten functionellen Geisteskrankheiten.* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. 23, N. F., 11 (3), 129—135. (24, 395.)

3001. — *Eduard Toulouse's Versuch einer neuen Eintheilung der Geisteskrankheiten.* Centralbl. f. Nervenheilk. 23, N. F. 11, (4, 5), 177—183. (24, 466.)

3002. Gauzy. *Considérations sur l'aliénation mentale chez les militaires des armées de mer.* (Thèse.) Montpellier.

3003. Gudden, H. *Strafhaft und ihr Einfluſs auf die Entwickelung der Geisteskrankheiten.* Friedreich's Blätt. f. gerichl. Med. 51 (3), 204—230.

3004. Hood, C. T. *Insanity.* J. of Orific. Surg. 8, 417—422, 462—467, 543—547; 9, 118—122.

3005. Knapp, P. C. *The Unity of the Acute Psychoses.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 27, 41—46.

3006. Koch, J. L. A. *Abnorme Charaktere.* Aus: Grenzfragen des Nerven- u. Seelenlebens, hrsg. v. Loewenfeld u. Kurella (5), 161—200.

3007. Krafft-Ebing, R. v. *Die zweifelhaften Geisteszustände vor dem Civilrichter des Deutschen Reiches nach Einführung des bürgerlichen Gesetzbuchs.* Stuttgart, Enke. 2. Aufl. 35 S. (23, 155.)

3008. Kress, H. *Zur Frage der functionellen Anpassung. Aus der psychiatrischen Universitätsklinik zu Würzburg.* (Diss.) Würzburg. 20 S.

3009. Kreuser. *Zur Beschäftigung von Geisteskranken mit der Herstellung von Druckerzeugnissen.* Psychiatr. Wochenschr. 2 (28), 267—269.

3010. Ley. *Le traitement des enfants idiots et arrières en Belgique.* Bull. de la soc. de méd. mentale de Belgique (Dec. 1899).

3011. Luzatto, O. *Intorno al concetto di normalità.* Arch. di Psichiatr. **21** (3), 251—273.

3012. Macleod, N. *The Bromide Sleep: a new Deporture in the Treatment of Acute Mania.* Brit. med. Journ. (20. Jan.)

3013. Mönkemöller, O. *Alkoholismus und Zwangserziehung.* Der Alkoholismus **1** (4), 339—372.

3014. Morel, J. *Prophylaxie des maladies mentales an point de vue social.* Psychiatr. Wochenschr. 387, 395—399, 403—405.

3015. Näcke, P. *Castration bei gewissen Classen von Degenerierten als ein wirksamer socialer Schutz.* Arch. f. Criminalanthropol. **3**, 58—84.

3016. Nisbet, J. F. *The Insanity of Genius.* London, Richards.

3017. Ohlah, G. *Die Ueberbrückung zwischen dem Leben und der Irrenanstalt.* Psychiatr. Wochenschr. **2** (21), 205—208.

3018. Pelman, C. *Psychische Volkskrankheiten.* Deutsche Revue (April), 64—76.

3019. Pornain. *Assistance et traitement des idiots, imbéciles, alcooliques, colonies familiales.* Paris, F. Alcan.

3020. Reusz, v. *Ueber die bei Geistesstörungen unbekannten anatomischen Ursprungs nachweisbaren histologischen Veränderungen.* Vortrag. Cf. Ref. in Psychiatr. Wochenschr. 2 (36), 350—351.

3021. Richet, Ch. *Essai sur la classification et la détermination psycho-physiologiques des délires.* Riv. di Scienze biologiche (1, 2).

3022. Sanctis, S. de. *I fondamenti scientifici della psicopatologia.* Riv. di sc. biol. **2**, 1—2, 57; 6—7, 463.

3023. Schaffer, K. *Anatomisch-klinische Vorträge aus dem Gebiete der Nervenpathologie. Ueber Tabes u. Paralyse.* Jena, G. Fischer. 296 S.

3024. Sergi, G. *La cura e la educazione dei fanciulli deficienti.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff., 1899, **1**.

3025. Sioli. *Warum bedürfen die grofsen Städte einer intensiveren Fürsorge für Geisteskranke als das flache Land?* Vortrag. Neurol. Centralbl. **19** (10), 492—494.

3026. Tamburini, A. e Fornasari Di Verce E. *Le condizioni dei manicomi e degli alienati in Italia (1896—1899).* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 487—505.

3027. Terry, M. O. *On the Cure of Insanity by the Operative Procedure; etc.* Med. Times **28**, 324—326.

3028. Thulié, H. *Le dressage des jeunes dégénérés ou orthophrénopédie.* Paris, F. Alcan. 678 S.

3029. Tonoli, G. *Della clinoterapia nelle malattie mentali.* Ferrara, Eridano. 31 S.

3030. Toulouse, E. *Classification des maladies mentales.* Rev. de Psychiat. **3**, 33—50; J. de Méd. Paris **11** (16, 20).

3031. Tuczek. *„Geisteskrankheit" und „Geistesschwäche" nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch.* Vortrag. Psychiatr. Wochenschr. 2 (34), 317—325.

3032. Vaschide et Meunier. *La mesure de la pression sanguine dans l'alitement thérapeutique des maladies mentales.* Rev. de Psychiatr. **3**, 290—296.

3033. Wernicke. *Psychopathische Theorie.* Aerztl. Centralztg. 696, 707.

3034. —, C. *Ueber die Classification der Psychosen.* Psychiatr. Abh., hrsg. v. Carl Wernicke (12). Breslau, Schletter. 16 S.

3035. Winkler, C. *Wernicke's System der Psychiatrie.* Centralbl. f. Nervenheilkunde u. Psychiatr., N. F., 11 (10), 569—590.

3036. Woodruff, C. E. *Degeneration in the Army.* Amer. J. of Insan. 57, 137—142.

3037. Zollitsch. *Die geistigen Störungen in ihren Beziehungen zu Militärdienstunbrauchbarkeit (bezw. Invalidität) und Zurechnungsfähigkeit.* Würzburg, A. Stuber's Verl. 28 S.

3038. *The Prevention of Insanity.* Med. News 77, 540—542.

3039. *The Prevention of Insanity.* Med. Record 58 (21, 22).

3040. Brasch, M. *Psychiatrie und Neurologie im 19. Jahrhundert.* Die med. Woche 211.

3041. Gaupp, R. *Entwickelung der Psychiatrie im 19. Jahrhundert.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 209—226. (27, 299.)

3042. Lilienstein. *Versammlung der südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte Mai 1900 zu Baden-Baden.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 495—501.

3043. — *72. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen 1900, Psychiatrie betreffend.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 315—321.

3044. Roubinovitch. *La pathologie mentale à la fin du XIXe siècle.* Bull. Méd. 14, 69—74.

3045. Sander, M. *Jahresversammlung des Vereins deutscher Irrenärzte 20. u. 21. April 1900.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 404—426.

3046. Scheven, Ul. *Geistesstörung und Verbrechen in Mecklenburg-Schwerin.* Arch. f. Criminalanthropol. 4, 1—48, 193—272.

3047. Schmidt, P. *Bibliographie des Alkoholismus der letzten 20 Jahre (1880 bis 1900).* Der Alkoholismus 1 (3), 279—306; Nachtrag 1 (4), 396—430.

3048. Schröder. *6. Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen in Halle am 20. und 21. Oct. 1900.* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr., N. F. 11 (12), 718—728.

3049. Schroeder, P. *13. Internationaler Med. Congreſs. Paris, 2.—9. Aug. 1900. Neurol. Section.* Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr., N. F. 11 (9), 497—534. Section f. Psychiatr. 535—546, 664—668.

3050. Toulouse, E. *Travaux de psychiatrie (médecine mentale, neurologie, psychologie) publiés en 1899.* Paris. 388 S.

3051. Weygandt. *31. Versammlung südwestdeutscher Irrenärzte am 3. und 4. November 1900 in Karlsruhe.* Neurol. Centralbl. 19 (24), 1154—1158.

3052. *Annuaire de l'internat en médecine des Asiles publics d'aliénés du département de la Seine publié par l'Association amicale des internes et anciens internes pour 1900.* Paris, Dr. Antheaume. 79 S.

3053. *Asile public d'aliénés de Saint-You. Rapport médical pour l'année 1899.* Rouen, L. Gy. 24 S.

3054. *Asile public d'aliénés de Quatre-Mares. Rapport médical pour l'année 1899.* Rouen, Blondel. 19 S.

3055. *Rechenschaftsbericht über die Zürcherische Kantonale Irrenheilanstalt Burghölzli.* Zürich, Berichthaus. 43 S.

Specielle Krankheitsformen.

3056. Akropenko, A. *Ueber die Chloralpsychosen.* Wratsch 21 (18).

3057. Alt. *Ueber Hypochondrie.* Münch. med. Wochenschr. 47 (1), 27.

3058. Aly-Belfädel. *Raffronto fra alcoolismo acuto e chronico.* Arch. di Psichiatr. 20 (5 u. 6).

3059. Arnaud, S. *La senescenza precoce nei melancolici.* Riv. di Patolog. nerv. e ment. 4.

3060. Baer, L. *Die Paralyse in Stephansfeld. Ein Beitrag zur Statistik, Aetiologie und Casuistik der allgemeinen progressiven Paralyse der Irren.* Strafsburg, J. Singer. 90 S.

3061. Bausterт, J. P. *Die Melancholie und deren Behandlung.* Theologisch-praktische Quartalsschrift 770—787.

3062. Boddaert, R. *Etude sur une forme d'onomatomanie.* Bull. Acad. Roy. de Méd. Belg. (4.), 14, 454—462. — Sep. 8 S. Brüssel, Hayez.

3063. Bonhoeffer, K. *Ein Beitrag zur Kenntnifs des grofsstädtischen Bettel- und Vagabondenthums. Eine psychiatrische Untersuchung.* Berlin, Guttentag. 65 S. (26, 143.)

3064. Bourneville et Bellin. *Folie de l'adolescence.* Arch. de Neurol. 10 (56), 112—123.

3065. Braun. *Ueber Querulantenwahnsinn.* Zeitschr. f. Medicinalbeamte 13 (16), 513—523.

3066. Brügelmann, W. *Zur Lehre vom perversen Sexualismus.* Zeitschr. f. Hypnot. 10, 13.

3067. Buchholz. *Aufgaben bei Beurtheilung Imbeciller.* Zeitschr. f. Psychiatr. 57, 340—396. (26, 297.)

3068. Camia. *Su alcune forme di alterazione della cellula nervosa nelle psicosi acute confusionali.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. 5, 385—396.

3069. Cascella, F. *Contribuzione alle psicopatie blenoragiche.* La Riforma medica (79).

3070. Celesia, P. *Sulla inversione sessuale.* Arch. di Psichiatria 21 (3), 209—220.

3071. Ceni, Carlo. *Sui caratteri dei fatti teratologici ereditari nella pellagra sperimentale.* Riv. Sperim. di Fren. 27, 110—126.

3072. — *Nuovo contributo allo studio della patogenesi del delirio acuto.* Riv. Sperim. di Fren. 26, 70—81.

3073. Crété. *Paralysie générale de la femme et la paralysie générale conjugale.* Paris. (Thèse.) Jouve et Boyer.

3074. Crothers, T. D. *Moral Insanity in Inebriety.* Qt. J. of Inebr., 1899, 21, 39—49.

3075. Cullerre, A. *Les objets de piété comme instruments de meurtre dans le délire réligieux.* Arch. de Neurol. 9 (52), 289—298.

3076. Delarras. *Contribution à l'étude du délire des inventions.* (Thèse.) Bordeaux.

3077. Ducasse et Vigouroux. *Du délire systematisé.* Rev. de Psychiat. 3, 50—59, 72—82.

3078. Dupain. *Folie morale avec délire de la persécution.* Bull. Soc. Scient. Méd. Ouest 9, 31—45.

3079. Elzholz, A. *Ueber Beziehungen der Korsakoff'schen Psychose zur Poliencephalitis acuta haemorrhagica superior.* Wiener klin. Wochenschr. (12. April), 337—344.

3080. Engelhardt. *Zur Lehre der postoperativen Seelenstörungen.* Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 58, 46—95.

3081. Fürstner. *Ueber den heutigen Stand der Lehre von den Veränderungen des Rückenmarkes bei der progressiven Paralyse.* Vortrag. Neurol. Centralbl. 19 (10), 484—486. — Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 585—591.

3082. — *Ueber spinale Veränderungen bei der progressiven Paralyse.* Arch. f. Psychiatr. 33 (3), 939—964.

3083. Garnier, P. *Le sadi-fétichisme.* Ann. d'hygiène publ. 43 (2), 97—120.

3084. Gaupp. *Demonstration über tiefeste Verblödung.* Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. 406.

3085. Gerling, R. *Die verkehrte Geschlechtsempfindung und das dritte Geschlecht. Eine gemeinverständliche Darstellung.* Berlin, W. Möller. 53 S.

3086. Gombault. *De la démence terminale dans les psychoses.* Ann. médico-psychol. (8.), 11 (2), 231—249.

3087. Gréhant, N. *Recherches expérimentales sur l'alcoolisme aigu.* Journ. de l'Anat. 36 (2), 143—159.

3088. — *Nouvelles recherches sur l'alcoolisme aigu.* C. R. de la Soc. de Biol. 52 (33), 894—895.

3089. Grohmann, A. *Der Schwachsinnige und seine Stellung in der Gesellschaft.* Zürich, E. Rascher. 48 S. (23, 238.)

3090. Gumpertz, K. *Beitrag zu den im Kindesalter auftretenden Seelenstörungen.* Arch. f. Psychiatr. 33 (1), 326—331.

3091. Hegar. *Zur Frage der sog. Menstrualpsychosen. Ein Beitrag zur Lehre der physiologischen Wellenbewegungen beim Weibe.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 58, 357—390. (27, 303.)

3092. Heimann, G. *Todesursache der Geisteskranken.* Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. u. psychisch-gerichtl. Medicin 520—535.

3093. Herwer, A. W. *Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen der Hirnrinde bei der acuten Verrücktheit.* Wiss. Vers. d. Aerzte d. St. Petersburger psychiatr. u. Nervenklinik. 7. Jan. 1899. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 8 (2), 157—158.

3094. Hoche, A. *Die Frühdiagnose der progressiven Paralyse.* 2. Aufl. Aus: Samml. zwanglos. Abh. aus d. Geb. d. Nerven- u. Geisteskrankh., hrsg. v. Alt. Halle, C. Marhold. 63 S.

3095. Kaes, Th. *Rindenbreite und Markfaserschwund bei allgemeiner Paralyse.* Wiener med. Wochenschr. 50 (24), 1178—1182. — Verh. d. Gesell. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (2), 288.

3096. Kaplan, L. u. Finkelnburg, R. *Anatomischer Befund bei traumatischer Psychose mit Bulbärerscheinungen.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 210—222.

3097. Kéraval, P. *La mélancolie aiguë.* Echo Méd. du Nord 4, 85—90.

3098. Keude, Moritz. *Der Alkoholismus mit besonderer Rücksicht auf das*

kindliche Nervensystem. (Forts. z. N. 52 ex 1899). Wiener med. Wochenschrift **50** (1), 30—33; (2), 84—87; (3), 133—136.

3099. Kozowsky, A. D. *Zur Frage von den anatomischen Veränderungen des Gehirns im Anfangsstadium der progressiven Paralyse.* Arch. f. Psychiatrie **33** (2), 601—620.

3100. Krafft-Ebing, von. (McCorn, W. A., Trans.) *Transitory Mental Disorder in Hemicrania.* Alien. et Neurol. **21**, 41—69.

3101. Magnier. *Psychoses à début précoce chez la femme.* (Thèse.) Paris, Jouve et Boyer.

3102. Mariani, C. E. *Psicopatia sessuale-Mazoclastia.* Arch. di Psichiatria **21** (3), 221—224.

3103. Mauke. *Zum traumatischen Irresein.* Zeitschr. f. Medicinalbeamte **13** (8), 249—258.

3104. Maxen, H. *Beitrag zur Kenntnifs des Alkoholismus.* (Diss.) Kiel. 22 S.

3105. Mönkemöller. *Zur Lehre von den Herdsymptomen bei Dementia paralytica.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 815—825.

3106. Näcke, P. *Ueber einige makroskopische Gehirnbefunde bei männlichen Paralytikern.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **57** (5), 619—652.

3107. Newth, A. H. *Systematic Case-taking.* Journ. of Mental Science **46** (193), 255—260.

3108. Nissl, F. *Ueber die sogenannten functionellen Psychosen.* Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (2), 286.

3109. Obici, Giulio. *Osservazioni nosologiche e cliniche sul così detto „delirio di negazione“.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 1—29, 291—323. (**26**, 299.)

3110. — *A proposito del così detto „delirio di negazione“.* Gaz. d. Osp. e d. Clin. **21**, 1292—1293.

3111. Partridge, G. E. *A Study of Cases of Inebriety.* Qt. J. of Inebr. **22**, 389—405.

3112. Peskin, A. *Ueber eine eigenthümliche Form familiärer Erkrankung des Centralnervensystems.* (Diss.) Berlin, M. Günther. 30 S.

3113. Proust. *Délires systématisés secondaires.* (Thèse.) Bordeaux.

3114. Raecke. *Einiges über die Veränderungen im Kleinhirn und Hirnstamm bei der Paralyse.* Vortrag. Neurol. Centralbl. **19** (10), 486—489. — Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 591—695.

3115. — *Ueber Erschöpfungspsychosen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **57** (1), 39—48.

3116. Rapisardi, M. *La psicosi del genio.* Dalla Palingenesi.

3117. Roubinovitch. *Les états mélancoliques et leur traitement.* Bull. Méd. **14**, 377—381.

3118. Roux, J. *Le trouble mental de la psychose polynévritique.* Loire Méd. **19**, 138—145.

3119. Salgó, J. *Der Schwachsinn als psychiatrischer Begriff.* Vortrag. Cf. Ref. in Psychiatr. Wochenschr. **2** (29), 279—280.

3120. Sanctis, S. de e Vespa, B. *Contributo alla conoscenza del decorso delle psicosi e della evoluzione dei deliri in rapporto agli indebolimenti psichici secondari.* Riv. quindic. di psicolog. e psichiatr. **3**.

3121. Santenoise. *Religion et folie.* Rev. philos. **50** (8), 142—164. (**27**, 133.)

3122. Schütte, E. *Die pathologische Anatomie der Idiotie.* Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 353—392.

3123. Séglas, J. *La démence paranoïde.* Ann. méd. psychol. 8 S. 12 (2), 232—246.

3124. Shuttleworth, G. E. *Anatomie pathologique de l'idiotie.* Arch. de Neurol. 10, 301—320.

3125. Sibelius, Chr. *Zur Kenntnifs der histologischen Veränderungen des Rückenmarkes, der spinalen Wurzeln und Ganglien bei Dementia paralytica.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 7 (6), 491—493.

3126. Simpson, F. O. *The Pathological Statistics of Insanity.* London, Bailliere, Tindall & Co. 132 S.

3127. Smith, A. *Ueber den heutigen Stand unserer klinischen Kenntnifs des Alkoholismus.* Der Alkoholismus 1 (1), 45—68. (23, 293.)

3128. Stadelmann, H. *Behandlungen von Krankheitserscheinungen auf psychologischem Gebiet, welche durch Alkoholmifsbrauch hervorgerufen werden.* Aerztl. Centralztg. 815.

3129. Starlinger, J. *Beitrag zur pathologischen Anatomie der progressiven Paralyse.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 7 (1), 1—13.

3130. Stein, J. *Psychische Störungen nach Osteomyelitis acuta.* Prager Med. Wochenschr. 25 (33), 385—387.

3131. Thiemich, M. *Ueber die Diagnose der Imbecillität im frühen Kindesalter.* Deutsch. med. Wochenschr. 26 (2), 34—36. — Jahresbericht d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, I. Abth., 166.

3132. Tistofli. *Sopra una forma anomalo di psicopatia.* Gaz. Med. Lombard. 59, 91—94, 101—105, 111—117.

3133. Tolotschinow, J. [*Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen der Kerne der Hirnnerven und der dazugehörigen Nervenfasern des Hirnstammes bei progressiver Paralyse.*] (Diss.) St. Petersburg.

3134. Trömner, E. *Das Jugendirresein, (Dementia praecox).* 28 S. Aus: Samml. zwangl. Abh. auf d. Gebiete d. Nerven- u. Geisteskrankheiten. Hrsg. v. K. Alt 3 (5). Halle, C. Marhold.

3135. Voisin, J. *The Psychoses of Puberty.* New York Med. J. 72, 634—636.

3136. — *Psychoses de la puberté.* J. des Praticiens 14, 629—631.

3137. — *Exemples de démence épileptique.* J. Méd. Int. 4, 697—698.

Symptome und Begleiterscheinungen.

3138. Alessi, U. *Disturbi cardio-vascolari negli alienati di mente.* Clinica moderna 5.

3139. Amschl, A. *Die Erbin aus Böhmen. Pathoforme Lügen.* Arch. f. Criminalanthropol. 4, 150—165.

3140. Angel, E. B. *Imperative Ideas in the Sane and their Management.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 27, 430—437.

3141. Arcelin, A. *La dissociation psychologique.* Rev. de Quest. Scient. (2.), 17, 511—548; 18, 144—192, 488—543.

3142. Babarow u. Nilsen. *Untersuchungen über die Sinneswahrnehmungen bei degenerirten Neuropathen.* Newrolog. Westnik (1).

3143. Babcock, W. L. *Progressive Loss of Brain Weight in Dementia.* Philadelphia med. Journ. (18. Juni 1898.) 1898.

3144. Battistelli, L. *Il sistema pilifero nei normali e nei degenerati.* Arch. di Psichiatr. **21** (1, 2), 1—25.

3145. Baylac et Lagriffe. *Note sur quelques stigmates physiques dans un groupe de dégénérés.* Arch. Méd. Toulouse **5**, 203—209.

3146. Bechterew, W. v. *Ueber acut auftretende Störungen der Motilität mit den Merkmalen cerebellarer Ataxie bei Alkoholikern.* Neurol. Centralbl. **19** (18), 834—837.

3147. — *Ueber den Wahn der Reptilienbesessenheit.* Centralbl. f. Nervenheilkunde u. Psychiatr., N. F. **11** (11), 641—644.

3148. Becker, W. F. *The Morbid „Sense of Injury."* Pop. Sci. Mo. **56**, 596—602.

3149. Berkley, H. J. *Transitory Alienation following Distressing Pain.* Amer. J. of Insan. **56**, 515—522.

3150. Cascella. *Des peso dell'encefalo nei malati di mente.* Giorn. Int. d. Sci. Med. **22**, 302—313.

3150a. Channing, W. *Stigmata of Degeneration.* Amer. J. of Insan. **56**, 615—624.

3151. Chiari. *Schädelhyperostose und Idiotie.* Verh. d. deutschen pathol. Ges., 2. Tagung, München 1899, 124—154.

3152. Cololian et Rodiet. *Hyperesthésie corticale dans l'alcoolisme aigu.* Arch. de Neurol. **9** (53), 385—399; (54), 476—493.

3153. Craig, M. *Blood Pressure in the Insane.* Brit. Med. J. (2), 824.

3154. Crookshank, F. G. *The Physical Signs of Insanity.* J. of Mental Sci. **46**, 48—60.

3155. Crothers, T. D. *Obsessions and Morbid Impulses in Inebriety.* Qt. J. of Inebr., 1899, **21**, 310—312.

3156. Everts, O. *Degeneracy.* Amer. J. of Insan. **57**, 117—125.

3157. Féré, C. *Le sadisme aux courses de taureaux.* Rev. de Méd. **20**, 613—624.

3158. — *Périodicité sexuelle chez un paralytique général.* C. R. de la Soc. de Biol. **52** (29), 811—812.

3159. Finzi. *I sintomi organici della demenza precoce.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **5**, 63—72.

3160. Forel, A. *Ein wichtiges Verhältniſs des Genies zur Geistesstörung.* Zeitschrift f. Hypnotismus **10** (1), 6—12. (**24**, 465.)

3161. Fromherz, E. *Ueber hemiopische Hallucinationen.* (Diss.) Freiburg. 40 S.

3162. Guérin et Aimé. *Un cas de folie intermittente avec étude de quelques éléments urologiques.* Rev. Méd. de l'Est, 1899, **31**, 594—599.

3163. Heller, Th. *Ueber Schwankungen der Sinnesschärfe Schwachsinniger.* Zeitschr. f. päd. Psychol. u. Pathol. **2** (1), 190—192. (**25**, 160.)

3164. Henneberg, R. *Zur forensischen und klinischen Beurtheilung der Pseudologia phantastica.* Charité-Annalen 424—460.

3165. Hospital, P. *Excentricités des zoophiles.* Ann. médico-psychol. (8.), **11** (2), 177—189.

3166. Kiernan, J. G. *Degeneracy Stigmata.* Alien. & Neurol. **21**, 419—431.

3167. Klink, W. *Dämmerzustand mit Amnesie nach leichter Hirnerschütterung.* Neurol. Centralbl. **19** (5), 210—212.

3168. Kolben. *Absolute Pupillenstarre bei hysterischer Psychose.* Klin.-therap. Wochenschr. (49).

3169. Lehne, G. *Die grundlegenden physiologischen und psychologischen Mängel an menschlichen Wesen von socialer Minderwerthigkeit.* Der prakt. Schulmann 526—537.

3170. Libertini. *L'inhibition dans les maladies mentales.* Arch. de Méd. Expér. **12**, 653—689.

3171. —, G. *L'inibizione nelle malattie mentale; studio clinico e sperimentale.* Neapel. 80 S.

3172. Marandon de Montyel. *Du sens génital étudié chez les mêmes malades aux trois périodes de la paralysie générale.* Arch. de Neurol. **10** (55), 16—29.

3173. Martin, P. E. *Du tatouage et du détatouage; leur rapport avec l'aliénation mentale.* (Thèse.) Paris.

3174. Martines, Ch. de. *Recherches sur les troubles du goût et de l'odorat dans la paralysie générale progressive.* (Thèse.) Lausanne.

3175. Mignot. *Trouble pupillaire dans les maladies mentales.* (Thèse.) Paris.

3176. Möbius, P. J. *Ueber Entartung.* Aus: Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens, herausg. v. L. Loewenfeld u. H. Kurella, (3), 95—123. Wiesbaden, J. F. Bergmann. (**26**, 300.)

3177. Moeli, C. *Ueber die vorübergehenden Zustände abnormen Bewufstseins in Folge von Alkoholvergiftung und über deren forensische Bedeutung.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **57** (2,3), 169—204.

3178. Monestier. *Contribution à l'étude du suicide dans la paralysie générale.* Ann. médico-psychol. (8.), **11** (2), 189—197.

3179. Morpurgo, Edo. *Esame dei caratteri abnormi somatici e funzionali in casi di degenerazione psichica e di arresto di sviluppo mentale con eredità pellagrosa.* Riv. speriment. di Freniatria **23**, 673 ff.

3180. Oudard. *Le délire d'auto-accusation.* (Thèse.) Bordeaux.

3181. Pianetta, C. *Contributo allo studio sulle anomalie delle estremità nei pazzi.* Arch. di Psichiatr. **21** (3), 225—240.

3182. Pilcz, A. *Ueber einige Ergebnisse von Blutdruckmessungen bei Geisteskranken.* Wiener klin. Wochenschr. **13** (12), 276—280.

3183. Piltz, J. *Experimentell erzeugter reciproker Wechsel der Pupillendifferenz bei progressiver Paralyse.* Neurol. Centralbl. **19** (10), 434—441; (11), 501—505.

3184. Puffer, E. D. *The Loss of Personality.* Atlantic Mo. **85**, 195—204.

3185. Rannigee, Th. *Ueber die krankhafte Lüge.* Psychiatr. Wochenschrift 417—420, 426.

3186. Ranschburg, P. *Ueber quantitative und qualitative Veränderungen geistiger Vorgänge im hohen Greisenalter.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **57** (5), 689—718. (**24**, 362.)

3187. Redlich, J. *Ein Beitrag zur Kenntnifs der Pseudologia phantastica.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **57** (2), 65—86.

3188. Resnikow. *Ueber Gesichtsfeldveränderungen bei progressiver Paralyse.* Obosrenije psychiatr. (3, 4).

3189. Ricoux. *Note sur une malformation rare de la main chez une aliénée.* Arch. d'Anthrop. criminelle (85), 64—66.

3190. Rieu, M. *Des hallucinations psycho-motrices dans la paralysie générale.* (Thèse.) Paris.

3191. ROMANO, A. *Le allucinazioni veridiche nella genese della frenosi sensoriale.* Neapel. 7 S.

3192. SLAUGHTER, J. W. *Disturbances of Apperception in Insanity.* Am. Journ. 11 (3), 303—311. (25, 160.)

3193. SOKALSKY, N. *L'état de l'appareil vasomoteur dans les maladies mentales aiguës.* Annal. méd.-psychol. (8.), 11 (3), 353—360.

3194. STEFANI, UMBERTO. *Sulla tossicità dell' orina nei sani e negli alienati con particolare riguardo a speciali azioni dell' orina.* Riv. Speriment. di Fren. 26, 595—632.

3195. TIETZE, F. *La simmetria del cranio negli alienati.* Riv. Ven. d. Sci. Med. 33, 289—305, 337—351.

3196. TOULOUSE et VASCHIDE. *Mesure de l'odorat dans la paralysie générale.* C. R. de la Soc. de Biol. 52 (5), 110—112.

3197. VALLON et WAHL. *Le phénomène de la corde musculaire dans la mélancolie.* Arch. de Neurol. 9 (53), 413—417.

3198. WAGNER V. JAUREGG, J. *Zur Veranlagung der Paralytiker.* Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. 325—336.

3199. WEHRLIN, G. *De quelques cas d'homicide commis par des psychopathes. (1. Art.)* Ann. médico-psychol. (8.), 11 (2), 198—216.

Aetiologie und Erblichkeit.

3200. ABUNDO, G. D'. *Les intoxications et les infections dans les maladies mentales et les névropathies.* Presse Méd. 8 (2), 315—317.

3201. AMELINE. *L'hérédité et en particulier l'hérédité similaire dans la paralysie générale.* Rev. de Psychiat. 3, 157—158.

3202. BALLET, G. *Obsession et chorée.* Bull. Méd. 14, 595—599.

3203. CARDEW, G. A. *Sexual Function, Insanity, and Crime.* Brit. Med. J. (2), 792.

3204. CONFORD, G. J. *On Bodily Disease as a Cause and Complication of Insanity.* Journ. of Mental Science 46 (193), 283—306.

3205. DAVIS, N. S. *Is there any Causative or Etiological Relation between the Extensive Use of Alcoholic Drinks and the Continued Increase of Epilepsy, Imbecility, and Insanity, both Mental and Moral, in all the Countries of Europe and America?* Qt. J. of Inebr., 1899, 21, 352—361.

3206. DUPRAT, G. L. *Les causes sociales de la folie.* Paris, F. Alcan. 203 S.

3207. FERRARINI. *Psychose toxique par thyroïdine ingérée en excès.* Presse Méd. Belge 52, 204—205.

3208. FITSCHEN, E. *Die Beziehung der Heredität zum periodischen Irresein.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 7 (2), 127—141; (3), 224—244.

3209. FROMAGET, C. *Des psychoses consécutives aux opérations oculaires.* Ann. Méd. et Chir. Bordeaux 41—47.

3210. GEILL, CHR. *Alkohol und Geisteskrankheit.* Til Aedrueligheds Freunne (Dän.), 4 (1). — Cf. Ref. Der Alkoholismus 1 (2), 238—239.

3211. GREIDENBERG, B. *Des psychoses consécutives à l'intoxication oxy-carbonique.* Ann. méd. psychol., N. F. 12 (1), 76—89.

3212. HOPPE. *Statistische Beiträge zu den Beziehungen zwischen Trunksucht und Geistesstörung.* Der Alkoholismus 206—222.

3213. Hughes, C. H. *Nature and Evolution of Folie du Doute.* Alien. and Neurol. 21, 432—436.

3214. Jaquin. *Tumeur et aliénation mentale.* Rev. de Psychiat. 3, 145—152.

3215. Jones, M. D. *Insanity, its Causes; etc.* Med. Record 58, 925—937.

3216. Kaminer, S. *Genie im Wahnsinn.* Die medic. Woche 514.

3217. Kissling, K. *Kopftrauma und Psychosen. Casuelle Beiträge.* (Dissert.) Tübingen, F. Pietzker. 48 S.

3218. Klausener. *Ursachen der Trunksucht und Mittel zur Bekämpfung derselben.* Der Alkoholismus 1 (1), 201—205. (27, 143.)

3219. Koeppen, M. *Erkrankung des Gehirns nach Trauma.* Arch. f. Psychiatr. 568—595.

3220. Lemesle, R. *Contribution à l'étude des psychoses post-opératoires.* (Thèse.) Paris.

3221. Marandon de Montyel. *De la genèse des conceptions délirantes et des hallucinations dans le délire systématisé.* Gaz. d. Hôp. 73, 641—645.

3222. Mongeri, L. *Die Aetiologie und die Behandlung der Puerperalpsychosen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 57 (2, 3), 397—400.

3223. — *Contributo allo studio della etiologia della paralisi progressiva.* Riv. Sperim. di Freniat. 26, 104—115.

3224. Müller, E. *Gegenseitige Beziehung von Alkoholmifsbrauch und Unfall als Ursache geistiger Erkrankung.* Arch. f. Unfallheilk. 158—220.

3225. Näcke, P. *Erblichkeit bei Paralyse.* Neurol. Centralbl. 143.

3226. — *Die Rolle der erblichen Belastung bei der progressiven Paralyse der Irren.* Neurol. Centralbl. 19 (16), 748—758.

3227. Nonne. *Dementia paralytica als einziger Ausdruck hereditärer Syphilis bei einem zwölfjährigen Kinde.* Allg. Wiener med. Ztg. 45 (1), 2—3; (2), 15—16.

3228. Oppenheimer, F. *Cultur und Geisteskrankheit.* Die medic. Woche 350, 367, 378—384, 391—397.

3229. Pilcz, A. *Zur Aetiologie und pathologischen Anatomie des periodischen Irreseins.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 359—370.

3230. Sander, M. *Zur Aetiologie und pathologischen Anatomie acuter Geistesstörungen. Vortrag.* Neurol. Centralbl. 19 (10), 481—482. — Allg. Zeitschrift f. Psychiatr. 583.

3231. Sérieux et Farnarier. *Paralysie générale et Syphilis.* Bull. de la Soc. ment. de Belgique (Dec.). 1899.

3232. —, F. et —, P. *Recherches statistiques sur l'étiologie de la paralysie générale.* Rev. de méd. 20, 97—121.

3233. Sullivan, W. Ch. *The Children of the Female Drinkard.* The Med. Temp. Review (April).

3234. Talbot, E. S. *Toxic Agents and Degeneracy.* Qt. J. of Inebr., 1899, 21, 10—21.

3235. Talbott, E. *Degeneracy, its Causes, Signs and Results.* Walter Scott, Publisher, London.

3236. Tiling, Th. *Die Moral insanity beruht auf einem excessiv sanguinischen Temperament.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 57 (2, 3), 205—240.

3237. Tschisch, Wl. *Die wahre Ursache der progressiven Paralyse.* Psychiatr. Wochenschr. 2 (24), 275—276.

3238. TURNER, J. *A Theory concerning the Physical Conditions of the Nervous System which are Necessary for the Production of States of Melancholia, Mania etc.* Journ. of Mental Sc. **46** (194), 505—512.

3239. VIGOUROUX. *Spiritismus und Geistesstörung.* Uebers. v. FREUDENBERG. Psychiatr. Wochenschr. 2 (5), 53—55; (6), 64—65.

3240. WERNER, S. *Compensationsstörung und Psychosen.* Mitth. aus d. Hamburgischen Staatskrankenanst. 432—447.

3241. WESTCOTT, W. W. *Inebriety, its Causes and Cure.* J. of Mental Sc. **46**, 653—673.

3242. WOODRUFF, C. E. *Some Thoughts relative to the Etiology of Degeneration.* Amer. J. of Insan. 57, 203—219.

3243. ZIEHEN, TH. *Psychische Störungen bei einfachem Darmkatarrh.* Monatsschrift f. Psychiatrie (78).

3244. ZINGERLE, H. *Zur psychologischen Genese sexueller Perversitäten.* Jahrbücher f. Psychiatr. 353—366.

Casuistik.

3245. ANTHEAUME et LEROY. *Un cas de dipsomanie morphinique.* Journ. de méd. de Paris (3).

3246. BAYERTHAL. *Heilung akuter Geistesstörung nach Exstirpation einer Hirngeschwulst.* Verhandl. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte 2 (2), 285.

3247. BERGER, A. *Fünfundvierzig Fälle von Delirium alcoholicum, beobachtet im städtischen Krankenhause zu Kiel.* (Diss.) Kiel. 11 S.

3248. BONCHAUD. *Démence progressive et incoordination des mouvements chez trois enfants d'une même famille.* J. de Sci. Méd. Lille **23**, 385—394.

3249. CAPPONE, F. *Tipo di alcoolista cleptomane.* Arch. di Psichiatria **21** (3), 292—293.

3250. COULONJON, E. *Urémia délirante à forme érotique et religieuse.* Languedoc Médico-chir. 8, 295—298.

3251. ELMIGER. *Ueber 49 Fälle von Pubertätsirresein.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 57 (4), 490—494.

3252. FAREZ, P. *Idées délirantes de persécution avec hallucinations auditifs et visuelles consécutives à un traumatisme psychique, chez une glycosurique.* Indépend. Méd. 6 (Febr.).

3253. FRANCOTTE. *Étude clinique sur le délire généralisée d'après 42 observations personelles.* Bull. de la Soc. de Méd. mentale de Belgique (Juni).

3254. GLOGOWSKI. *Ein Fall von Querulantenwahnsinn.* Zeitschr. f. Medicinalbeamte **13** (3), 73—85.

3255. GRIFFIN, E. W. *Cases of Communicated Insanity.* Journ. of Ment. Sc. **46** (192), 109—112.

3256. HENNEMEYER. *Gutachten über einen Fall von Querulantenwahn.* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin 273—292.

3257. HERFELDT, A. *Zur Casuistik des Irreseins bei Zwillingen.* Allgem. Zeitschrift f. Psychiatr. 57 (1), 24—39.

3258. HOCHE, A. *Ueber Zwangsvorstellungen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 57 (1), 127—129.

3259. KAUTZNER, K. *Homosexualität. Erläutert an einem einschlägigen Falle.* Arch. f. Criminal-Anthrop. 2, 153ff.

3260. Kure, S. *Ein Fall von periodisch auftretenden psychisch abnormen Zuständen.* Neurol. Centralbl. **19** (23), 1100—1102.

3261. Lückerath, M. *Beitrag zur Lehre von der Korsakow'schen Psychose.* Neurol. Centralbl. **19** (10), 341—347.

3262. Marais. *Délire salicylique dans le rhumatisme articulaire aigu.* Arch. Prov. Méd. **2**, 70—83.

3263. Mendel, E. *Geisteskrankheit oder Geistesschwäche?* Aerztl. Sachverst.-Zeitung 381—384.

3264. Muralt, L. v. *Katatonische Krankheitsbilder nach Kopfverletzungen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **57** (4), 457—489.

3265. Raimann, E. *Polioencephalitis superior acuta und Delirium alcoholicum als Einleitung einer Korsakow'schen Psychose ohne Polyneuritis.* Wiener klin. Wochenschr. **13** (2), 31—37.

3266. Relotius, A. *Casuistische Beiträge zur Lehre von den Zwangsvorstellungen.* (Diss.) Tübingen, F. Pietzker. 26 S.

3267. Scholze. *Acute Alkoholvergiftung oder epileptisches Irresein?* Deutsche militärärztl. Zeitschr. **29** (3), 144—152.

3268. Serrigny, R. *Un cas de paralysie générale survenue pendant une syphilis secondaire. Marche rapide, ictus apoplectiforme, avec issue fatale, épilepsie Jacksonienne.* Ann. méd.-psychol. (8.), **12** (3), 385—395.

3269. Siemerling, E. *Gutachten über den Geisteszustand der J. W. Hysterische Psychose mit eigenartigen Verwirrtheitszuständen, Störungen des Gedächtnisses, Wandertrieb, Neigung zum Fabuliren.* Friedreich's Blätter f. gerichtl. Med. **51** (4), 245—311.

3270. Soukhanoff, S. *Sur la folie gémellaire.* Ann. méd.-psychol. (8.), **12** (2), 214—231.

3271. Wagner, v. *Gutachten der medicinischen Facultät in Wien: Todtschlag verübt von einem trunksüchtigen, ethisch depravirten Individuum. Angebl. patholog. Rauschzustand und Schlaftrunkenheit. Verurtheilung.* Wiener klin. Wochenschr. **13** (6), 134—139.

Zurechnungsfähigkeit.

3272. Forel, A. *Ueber Zurechnungsfähigkeit des normalen Menschen. Ein Vortrag.* München, E. Reinhardt. 23 S.

3273. Heilbronner. *Beitrag zur klinischen und forensen Beurtheilung gewisser sexueller Perversitäten.* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. (3.), **19** (2), 276—300.

3274. Hitchcock, C. W. *A Study in Mental Responsibility.* Amer. Journn. of Insan. **57**, 221—233.

3275. Mercier, Ch. *Concerning Irresponsibility in Criminals.* Journ. of Mental Science **46** (193), 281—283.

XV. Socialpsychologie.

a. Allgemeines.

3276. Antonini, G. *I precursori di C. Lombroso.* Turin, Bocca. 172 S.

3277. Baldwin, J. M. *Das sociale und sittliche Leben erklärt durch die seelische Entwickelung.* Nach der 2. engl. Aufl. übers. v. R. Ruedemann. Durchgesehen und mit einem Vorwort eingeleitet v. Prof. Dr. Paul Barth. Leipzig, J. A. Barth. 466 S. (27, 449.)

3278. Bastian, A. *Die humanistischen Studien, in ihrer Behandlungsweise nach comparativ-genetischer Methode auf naturwissenschaftlicher Unterlage. Prolegomena zu einer ethn. Psychologie.* Berlin, F. Dümmler's Verl. V u. 186 S.

3279. — *Die Völkerkunde und der Völkerverkehr unter seiner Rückwirkung auf die Volksgeschichte. Ein Beitrag zur Volks- und Menschenkunde.* Berlin, Weidmann'sche Buchhandl. 171 S. (26, 303.)

3280. Bouglé, C. *La sociologie biologique et le régime des castes.* Rev. philos. 25 (4), 337—352.

3281. Bücher, K. *Die Entstehung der Volkswirthschaft. Vorträge und Versuche.* 3. Aufl. Tübingen, H. Laupp. 466 S.

3282. Dahlmann, J. *Das altindische Volksthum und seine Bedeutung für die Gesellschaftskunde.* Köln, J. P. Bachem. 135 S.

3283. Darlu, A. *Le Congrès d'Éducation sociale.* Rev. de Métaphys. et de Morale 8 (6), 821—824.

3284. Dewey, J. *Psychology and Social Practice.* Psychol. Rev. 7 (2), 105—124. — Science, N. S. 11, 321—332. (25, 247.)

3285. Dick May. *Le Congrès international de l'Enseignement des sciences sociales.* Rev. de Métaphys. et de Morale 8 (6), 784—793.

3286. Durkheim, E. *L'année sociologique (1898—1899).* Paris, F. Alcan.

3287. Eisenhart, H. *Geschichte der Nationalökonomik.* 2. Aufl. 2. Abdruck. Jena, G. Fischer. 278 S.

3288. Eulenburg, Fr. *Möglichkeit und Aufgaben einer Socialpsychologie.* Jahrbuch f. Gesetzgebung 201—237.

3289. Folkmar, D. *Leçon d'anthropologie philosophique. Les applications à la morale positive.* 336 S. Paris.

3290. Grabski, Stanisl. *Zur Erkenntnißlehre der volkswirthschaftlichen Erscheinungen.* Leipzig, C. L. Hirschfeld. 144 S.

3291. Hoyos-Saiuz, L. de. *Lecciones de Antropologia.* 2. ed. T. 3: *Etnografia, clasificaciones, prehistoria y razas Americanas.* Madrid. 375 S.

3292. Issaïeff, A. A. *Fünf Capitel der Socialwissenschaft.* Berlin, B. Behr's Verlag. 360 S.

3293. Knortz, K. *Was ist Volkskunde und wie studirt man dieselbe?* 2. Aufl. Altenburg, A. Tittel. 211 S.

3294. Lechartier, G. *David Hume, moraliste et sociologue.* Paris, Alcan. 275 S.

3295. Martin, R. *Anthropologie als Wissenschaft und Lehrfach. Eine akadem. Antrittsrede.* Jena, G. Fischer. 30 S.
3296. Martini, G. P. *Dell' impossibilità di una scienza sociologica generale.* Rom, Tip. Coop. Sociale. 48 S.
3297. Matteuzzi, A. *Les facteurs de l'évolution des peuples.* (Trad. de l'Ital.) Paris, Alcan. 411 S.
3298. Mayer, B. H. *Four Synthesists: Cross-sections from Comte, Spencer, Lilienfeld, and Schaeffle.* Amer. J. of Sociol. **6**, 20—28.
3299. McGilvary, E. B. *Society and the Individual.* Philos. Rev. **9**, 129—151.
3300. Mess, A. v. *Völkerpsychologische und genetische Studien.* Wernigerode, P. Jüttner. 20 S.
3301. Morgan, C. L *The Conditions of Human Progress.* Monist **10**, 422—440.
3302. Moqué, A. *Restrictive Marriage Legislation from the Standpoint of the Wife, Mother and Home.* Journ. of the Americ. med. Assoc. (3).
3303. Myers, McDougall, and Rivers. *Contributions to Comparative Psychology from Torres Straits and New Guinea.* (Rep. Brit. Ass., 1899, 486.) J. Anthropol. Inst., N. S., 1899, **2**, 219.
3304. Nadaillac, de. *Unité de l'espèce humaine, prouvée par la similarité des conceptions et des créations de l'homme.* Science et Religion. Études pour le temps présent (40). Paris, Bloud et Barral. 64 S.
3305. Newsholme, A. *The Elements of Vital Statistics.* London, Sonnenschein; New York, Macmillan Co.; 1899. XII u. 353 S.
3306. Nossig-Prochnik, F. *Zur sociologischen Methodenlehre mit besonderer Rücksicht auf Herbert Spencer.* 107 S.
3307. Noetzel, K. *Die Psychologie in der socialen Forschung.* Gegenwart 179.
3308. Novicow, J. *Les castes et la sociologie biologique.* Rev. philos. **50** (10), 361—373. (27, 142.)
3309. Owen, R. *Eine neue Auffassung von der Gesellschaft. 4 Aufsätze über die Bildung des menschlichen Charakters, als Einleitung zu der Entwickelung eines Planes, die Lage der Menschheit allmählich zu verbessern.* Leipzig, C. L. Hirschfeld. 111 S.
3310. Palante, G. *Le dilletantisme social et la philosophie du „surhomme“.* Rev. philos. **25** (12), 614—624.
3311. Prévost, G. *Connexité des phénomènes sociologiques.* Ann. de Philos. chrét. **70** (Jan.), 426—442.
3312. — *Les fausses interprétations de l'évolution sociale, à propos de récentes déclarations socialistes.* Ann. de Philos. chrét. **71** (12), 324—347.
3313. Resta De Robertis, R. *Intorno alla concezione realistica della psicologia sociale.* Riv. Ital. di Sociol. **4**, 737—756.
3314. Rhys, J. *Address of the President of the Anthropological Section of the British Association.* Nature **62**, 513—519. — Science, N. S. **12**, 502—515.
3315. Richard, G. *Les devoirs de la critique en matière sociologique.* Rev. philos. **25** (5), 517—521.
3316. Roscher, W. *System der Volkswirthschaft.* 1. Bd.: *Grundlagen der Nationalökonomie.* 23. Aufl., bearbeitet von R. Pöhlmann. Stuttgart, J. G. Cotta Nachf. 908 S.
3317. Schmoller, G. *Grundrifs der allgemeinen Volkswirthschaftslehre.* 1. gröfserer Theil: *Begriff. Psychologische und sittliche Grundlage. Literatur und*

Methode, Land, Leute und Technik. Die gesellschaftliche Verfassung und Volkswirthschaft. 1.—3. Aufl. Leipzig, Duncker u. Humblot. 482 S.

3318. Schurtz, H. *Urgeschichte der Cultur.* Leipzig, Bibliograph. Institut. 658 S.

3319. Stein, L. *La question sociale au point de vue philosophique.* Paris, Alcan. 503 S.

3320. Steinmetz. *Classification des types sociaux et Catalogue des peuples.* L'année sociol. **3** (1898—1899). Paris, F. Alcan.

3321. Tanon, L. *L'évolution du Droit et la Conscience sociale.* Paris, Alcan. 166 S.

3322. Tarde, G. *L'esprit de groupe.* Arch. d'Anthropol. Crim. **15**, 5—28.

3323. Taylor, H. O. *Ancient Ideals: a Study of Intellectual and Spiritual Growth, from Early Times to the Establishment of Christianity.* 2 Bde. London, Macmillan.

3324. Thulié, H. *Les primitifs et l'ame.* Rev. de l'Ecole d'Anthropol. **10**, 126—135.

3325. Tönnies, F. *Zur Einleitung in die Sociologie.* Zeitschr. f. Philos. u. philos. Krit. **115** (2), 240—252.

3326. Vaccaro, M.-A. *Pour la sociologie et „pro domo“.* Rev. philos. **25** (4), 384—398.

3327. Vaux, C. de. *De l'esprit scientifique en matière politique. I.* Ann. de Philos. chrét. **71** (12), 292—308.

3328. Wagner, Ad. *Allgemeine und theoretische Volkswirthschaftslehre oder Socialökonomik.* 3. Aufl. Berlin, Puttkammer & Mühlbrecht. 52 S.

3329. Wasserrab, K. *Socialwissenschaft und sociale Frage.* Leipzig, Duncker & Humblot. 35 S.

3330. Wilcox, D. F. *The American Newspaper; A Study in Social Psychology.* Ann. Amer. Acad. Polit. and Soc. Sci. **16**, 56.

3331. Winiarski, L. *L'énergie sociale et ses mensurations.* Rev. philos. **49** (2, 3), 113—134, 256—287. (**24**, 396.)

b. Specielle sociale Probleme.

3332. Achelis, Th. *Thierkultus vom völkerpsychologischen Standpunkt.* Wiener Rundschau 196—201.

3333. Alemanni, N. *La teoria dei bisogni.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff. **2** (5).

3334. Ammon, O. (Muffang, H., Trad.) *L'ordre et ses bases naturelles. Esquisse d'une anthroposociologie.* Paris, Fontemoing. 516 S.

3335. Barth, P. *Fragen der Geschichtswissenschaft. I. Unrecht und Recht der „organischen“ Gesellschaftstheorie.* Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. **24** (1), 69—98.

3336. Belot, G. *La religion comme principe sociologique.* Rev. philos. **25** (3), 288—299.

3337. Bergemann, P. *Sociale Pädagogik auf erfahrungswissenschaftlicher Grundlage und mit Hülfe der inductiven Methode als universalistische oder Cultur-Pädagogik dargestellt.* Gera, Hofmann. 615 S. (**27**, 449.)

3338. Böhmert, V. *Die Alkoholfrage vom Standpunkt der Volkswirthschaftslehre und Statistik.* Der Alkoholismus **1** (1), 15—27.

3339. Bombard, E. *La marche de l'humanité et les grands hommes.* Paris, Giard & Brière. 313 S.

3340. Coste, A. *L'expérience des peuples et les prévisions qu'elle autorise.* Paris, Alcan. 648 S.

3341. Dörpfeld, F. W. *Socialpädagogik.* Aus: Gesammelte Schriften 10 (1). Gütersloh, C. Bertelsmann. 100 S.

3342. Dühren, E. *Das Geschlechtsleben in England. I. Die beiden Erscheinungsformen des Sexuallebens, die Ehe und die Prostitution.* Aus: Studien z. Geschichte des menschlichen Geschlechtslebens. II. Th. Charlottenburg, H. Barsdorf. 545 S.

3343. Dutoit, E. *Die Theorie des Milieu.* Berner Stud. z. Philos. u. ihrer Geschichte, hrsg. v. Stein, 20. Bern, C. Sturzenegger. 136 S.

3344. Flade, E. *Sociale Gesetzgebung und Alkoholfrage.* Der Alkoholismus 1 (4), 375—390.

3345. Forbush, W. B. *The Social Pedagogy of Childhood.* Pedag. Sem. 7, 307—346.

3346. Giddings, F. H. *Democracy and Empire, with Studies of their Psychological, Economic and Moral Foundations.* New York, The Macmillan Co. 363 S.

3347. Grasserie, R. de la. *Die blaue Sprache.* Internat. Revue für Sociol. (Dec.), 1899.

3348. Graevell, H. *Völkerpsychologie und Pädagogik. II.* Pädagog. Archiv 44—50; *III.* ib., 548—560.

3349. Griggs, E. H. *The New Humanism: Studies in Personal and Social Development.* New York.

3350. Grotjahn, A. *Socialpolitische Bemerkung über die Alkoholeuphorie.* Zeitschrift f. Hypnotismus 10, 46—57.

3351. — *Die Trunksucht unter den deutschen Landarbeitern nach der Enquete des Vereins für Socialpolitik im Jahre 1892.* Der Alkoholismus 1, 185. (27, 144.)

3352. Gumplowicz, L. *La suggestione sociale.* Riv. Ital. di Sociol. 4, 545—555.

3353. Gystrow, E. *Die Sociologie des Genies.* Aus: Socialist. Monatshefte. Berlin, Verl. d. socialist. Monatshefte. 16 S.

3354. Hansemann, G. *Die doppelte Buchführung in der Weltwirthschaft. Ein Versuch zur Einführung des Princips von der Erhaltung der Kraft in die Socialwissenschaft.* Leipzig, B. G. Teubner. 108 S.

3355. Kelly, E. *Government or Human Evolution.* Part I: *Justice.* London, Longmans. 360 S.

3356. Kiär, A. N. *Ueber die Ergebnisse des „Samlags-" Systems in den norwegischen Städten.* Der Alkoholismus 1, 194. (27, 143.)

3357. Kostanecki, A. v. *Der wirthschaftliche Werth vom Standpunkt der geschichtlichen Forschung. Versuch einer Morphologie des wirthschaftlichen Werthes.* Berlin, Puttkammer u. Mühlbrecht. 213 S.

3358. Lalande, A. *Progrès et destruction.* Rev. philos. 25 (3), 225—236.

3359. Lasch, R. *Besitzen die Naturvölker ein persönliches Ehrgefühl?* Zeitschr. f. Socialwissenschaft 837—844.

3360. Maurenbrecher, M. *Die Bedeutung einer gesteigerten Volksbildung für die wirthschaftliche Entwickelung des Volkes.* Zeitschr. f. Philos. u. Pädag. 7 (5), 403—412.

3361. Mucke, J. R. *Das historische Princip der Statistik gegenüber Georg von Mayr's Begriff der Statistik als Wissenschaft von den socialen Massen.* Jurjew. Dresden, C. Höckner. 134 S.

3362. Murray, G. *National Ideals: Conscious and Unconscious.* Internat. J. of Ethics 11 (1), 1—21.

3363. Oppenheimer, Frz. *Das Bevölkerungsgesetz des T. R. Malthus und der neueren Nationalökonomie.* Berlin, Akadem. Verlag f. sociale Wissenschaften. 168 S.

3364. — *Käufer und Verkäufer. Beitrag zur wirthschaftlichen Collectivpsychologie.* Jahrbuch für Gesetzgebung (4), 123—168. *Nachwort (G. Schmoller)* 169—172.

3365. Paeuer, K. *Der Kampf um Wohlfahrt.* 2. Ausgabe v. desselben Verfassers Pseudonym L. Carnio, *Die Menschenseele,* — ergänzt mit einer sachlichen Vorrede u. Kritikenerwiderung. Leipzig, H. W. Th. Dieter. 154 S.

3366. Palante, G. *Le mensonge de groupe: étude sociologique.* Rev. philos. 25 (8), 165—173. (27, 142.)

3367. Parodi, D. *Liberté et Égalité.* Rev. de Métaphys. et de Morale 8 (3), 381—392.

3368. Pichini, G. *La funzione evolutiva del dolore e del pessimismo.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci Aff., 1899, 1.

3369. Raseri, E. *Sur le nombre des consanguins dans un groupe de population.* Arch. ital. de Biol. 33 (2), 230—241.

3370. Reich, E. *Die Entwickelung der nationalökonomischen Idee und das System der Gegenseitigkeit.* Aus: Criminalität u. Altruismus. II. Bd. Arnsberg, F. W. Becker. 424 S.

3371. Reuschert, W. *Vom Einfluſs der Gesellschaft auf die psychische Entwickelung des Individuums. Ein Beitrag zur Socialpsychologie.* Pädagog. Stud., N. F. 21 (1), 21—36; (2), 110—118.

3372. Rieger, C. *Die Castration in rechtlicher, socialer und vitaler Hinsicht.* Jena, Fischer. 113 S. (24, 398.)

3373. Samter. *Alkoholismus und öffentliche Armenpflege.* Der Alkoholismus 1 (3), 257—267.

3374. Schnürer, G. *Das Verhältniſs zwischen socialpsychischen und individualpsychischen Kräften in der Geschichte.* Die Cultur 2, 122—130.

3375. Simmel, G. *A Chapter in the Philosophy of Value.* Amer. J. of Sociol. 5, 577—603.

3376. — *Philosophie des Geldes.* Leipzig, Duncker u. Humblot. 554 S.

3377. Small, M. H. *On some Psychical Relations of Society and Solitude.* Pedag. Sem. 7, 13—69.

3378. Stille. *Die Bevölkerungsfrage in alter und neuer Zeit.* 2. Aufl. Leipzig (1889), O. Borggold. 67 S.

3379. Temesváry, R. *Volksbräuche und Aberglauben in der Geburtshülfe und der Pflege des Neugeborenen in Ungarn.* Ethnograph. Stud. Leipzig, Th. Grieben. 148 S.

3380. Tews, J. *Socialpädagogische Reformen.* 22 S. Aus: Pädagogisches Magazin, hrsg. v. Fr. Mann (140). Langensalza, H. Beyer & Söhne.

3381. Tilser. *Sur les causes de la désorganisation intellectuelle et sociale du temps présent.* Ceska Mysl (5 u. 6).
3382. Triboulet, H. et Mathieu, F. *L'alcool et l'alcoolisme.* Paris, Carré et Naud. 247 S.
3383. Trivero, C. *La teoria dei bisogni.* Turin. 198 S.
3384. Wernicke, A. *Weltwirthschaft und Nationalerziehung.* Vortrag. Aus „Neue Jahrb. f. Pädag." Leipzig, B. G. Teubner. 32 S.

c. Verbrechen und Prostitution.

3385. Adams, C. *Insanity in its Relation to Crime.* Med. Times **28**, 321—324.
3386. Alderman, Ch. *Escuela y Criminalidad (in Australia).* Criminalog. modern. Buenos-Ayres (Febrero).
3387. Aschaffenburg, G. *Literaturbericht über Criminalpsychologie und gerichtliche Medicin.* Zeitschr. f. d. ges. Strafrechtswissensch. **20**, 735—770.
3388. — *Alkoholgenufs und Verbrechen. Eine criminalpsychologische Studie.* Zeitschr. f. d. ges. Strafrechtswiss. **20**, 80 ff.
3389. Barbieri, P. *La Clinica criminológica del Depósito 24 de noviembre.* La Semana medica, Buenos-Aires (28. Juni).
3390. Berkhan. *Der gegenwärtige Stand der Lombroso'schen Lehre vom anthropologischen Typus des geborenen Verbrechers.* Globus 78 (6).
3391. Berndt, G. H. *Krankheit oder Verbrechen? Eine gemeinverständliche Darstellung. Unter Anführung von über 200 gerichtlichen Entscheidungen.* 15—20. (Schlufs-)Lfg., 2, 257—640. Leipzig, E. Wiest Nachf.
3392. Blasio, A. de. *Saggio di un Vocabolario dei Camorristi.* Arch. di Psichiatr. **21** (1, 2), 96—101.
3393. Crothers, T. D. *New Phase of Criminal Morphimania.* Qt. J. of Inebr., 1899, **21**, 341—354.
3394. — *Inebriate Criminals and their Treatment.* Alien. and Neurol. **21**, 437—454.
3395. Dalhoff, N. *Alkohol und Verbrechen.* Monatsschr. f. innere Mission 401—410.
3396. Drähms, A. *The Criminal, His Personnel and Environment: A Scientific Study. With an Introduction by Cesare Lombroso.* London, Macmillan & Cie. 402 S.
3397. Erfurth, E. *Die Ursache der Verbrechen und deren Verhütung.* Blätter f. Gefängnifskunde **34**, 233—264.
3398. Ferri. *Sociologia criminale.* Turin, Bocca. XVI u. 999.
3399. Ferriani, C. L. *Schreibende Verbrecher. Ein Beitrag zur gerichtlichen Psychologie.* Deutsch v. A. Ruhemann. Berlin, S. Cronbach. 292 S.
3400. Fleury, M. de. *L'âme du criminel.* Paris, Alcan. 188 S.
3401. Florian, E. e Cavaglieri, G. *I vagabondi.* I e II. Biblioteca antropol.-giurid., serie II, 27. Turin, Fratelli Bocca.
3402. Francotte, X. *Le crime, causes et remèdes, d'après Lombroso.* Rev. d. Quest. Sci. (2.), **23**, 359—380.
3403. Frigerio, L. *La diatesi criminosa.* Arch. di Psichiatr. **21** (1, 2), 26—28.

3404. Giuffrida-Ruggeri, V. *Alcuni dati statistici sui pazzi nati nel trentennio 1857—86 nelle provincie di Reggio e Modena.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 329—335.

3405. Goltz, v. d. *Verbrecherische Geisteskranke.* Blätter f. Gefängnifskunde **34**, 84—100.

3406. Gonzales, P. *Contributo allo studio della pazzia indotta.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 57—69. (**24**, 318.)

3407. Grasserie, R. de la. *Du potentiel du crime ou de la criminalité.* Arch. di Psichiatr. **21** (4, 5), 429—456.

3408. Greco, F. del. *Sui delinquenti pazzi.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 40—56.

3409. Hudson, T. J. *Psychological Problems relating to Criminal Confessions of Innocent Persons.* Med.-Leg. J. **18**, 84—95.

3410. Kellor, F. A. *Psychological and Environmental Study of Women Criminals.* (I, II.) Amer. J. of Sociol. **5**, 527—543, 671—682.

3411. Krafft-Ebing, R. v. *Médecine légale des aliénés. Traduit par A. Rémond. 1er fasc.: Partie criminelle.* Paris, O. Doin. 544 S.

3412. Kurella, H. *Probleme und Fortschritte der Criminalanthropologie.* Centralbl. f. Nervenheilk. **23**, N. F. **11** (4, 5), 256—272.

3413. Laborde, Manouvrier, Papillault et Gellé. *Etude psycho-physiologique, médico-légale et anatomique de Vacher.* Bull. Acad. de Méd. (3.), **43**, 331—350.

3414. Leggiardi-Laura, C. *Duplicità della scissura di Rolando nei criminali.* Arch. Psich., Sc. penali ed Antropol. crimin. **20** (4), 421.

3415. — e Varaglia, S. *Contributo allo studio delle varietà delle circonvoluzioni cerebrali nei delinquenti.* Riv. Sc. biol. **2** (4, 5), 332—342. — Giorn. della R. Accad. di med. di Torino (Mai).

3416. Lemaistre, P. *Du sens moral chez les criminels.* Limousin Méd., 1899/1900, **23**, 243—246; **24**, 10—16.

3417. Lenz, Ad. *Die geisteskranken Verbrecher im Strafverfahren und Strafvollzuge.* Beil. zur Zeitschr. f. schweizer. Recht, N. F. **18**, 647—730.

3418. Lombroso, C. *Les peines des femmes.* Arch. di Psichiatr. **21** (3), 274—280.

3419. Mariani, C. E. *I criminali russi e la teoria di C. Lombroso.* Arch. di Psichiatr. **21** (6), 561—574.

3420. Marro, E. *Sulla educabilità dei delinquenti morali.* Riv. di Filos., Pedag. e Sci. Aff., 1899, **1**.

3421. Marty, J. *Taille et délinquence.* Arch. d'Anthropol. Crim. **15**, 252—274.

3422. Mehler. *Geisteskranke Verbrecher.* Die Umschau 515.

3423. Moll, A. *Hypnose und Verbrechen.* Die Woche (4).

3424. Mori, A. *Alcuni dati statistici sulla forma e sull'indice nasale dei delinquenti italiani.* Arch. per l'Antropologia, Firenze 1899, **29**, (3.), 243—280.

3425. Perrier, C. *I criminali. — Studio riguardante 859 condannati.* Stock, Lyon.

3426. — *Les criminels.* Masson, Paris. 380 S.

3427. Petit, A. *D'une classe de délinquents irresponsables intermédiaire aux aliénés et aux criminels.* (Thèse.) Paris.

3428. Reich, E. *Die Entwickelung des Verbrecherthums und das System der Verhütung.* 17, 490 S. Aus: Criminalität u. Altruismus **1**. Arnsberg, F. W. Becker.

3429. Rein, W. *Jugendliches Verbrecherthum und seine Bekämpfung.* Zeitschr. f. Socialwissenschaft 41—57.

3430. Richard, G. *Les Crises sociales et les conditions de la criminalité.* L'année sociologique **3** (1898—1899). F. Alcan. Paris.

3431. — *Travaux italiens sur la criminalité.* Rev. Philos. **49**, 522—535.

3432. Schultze, E. *Die jugendlichen Verbrecher in Frankreich.* Die Schule 136—155.

3433. Siemerling, E. *Geisteskranke Verbrecher.* Berl. klin. Wochenschr. **37** (22), 473—477.

3434. — *Ueber die Entwickelung der Lehre von geisteskranken Verbrechern.* Vortrag. Neurol. Centralbl. **19** (10), 482—484. — Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 574.

3435. Sittoni, G. *La delincuencia del genio.* Criminal. Moderne, Buenos-Ayres (febbraio).

3436. Smith, S. G. *Typical Criminals.* Pop. Sci. Mo. **56**, 539—545.

3437. Troll-Borostyani, Irma, v. *Die Verbrechen der Liebe. Eine socialpathologische Studie.* 2. Aufl. Leipzig, M. Spohr. 63 S.

3438. Wilson, T. *Criminology.* Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. **49**, 294—300.

3439. Zürcher. *Die Behandlung von jugendlichen Verbrechern.* Appenzellische Jahrb., (3.), (12) 36—65.

3440. *8. Hauptversammlung der internationalen Criminalvereinigung Budapest 1899.* Mittheil. d. internat. criminal. Vereinigung **8**, 214—410.

3441. *Hypnotism as an Excuse for Crime.* N. Y. Med. J. **72**, 1052.

3442. *Judicial Statistics, England and Wales, 1898. Part I: Criminal Statistics.* London, Eyre and Spottiswoode. 204 S.

d. Selbstmord.

3443. Angiolella, G. *Sulle tendenze suicide negli alienati e sulla psicologia del suicidio.* Riv. Sperim. di Freniat. **26**, 336—355, 633—663. (**26**, 302.)

3444. Bestelmeyer. *Zu Heller: Zur Lehre vom Selbstmord.* Münchner med. Wochenschr. 1780.

3445. Eulenburg, A. *Jugendliche Selbstmörder.* Die Woche (41).

3446. Garnier, P., et Cololian, P. *Séméiologie et traitement des idées de suicide.* Gaz. d. Hôp. **23**, 1287—1290.

3447. Gubalke, M. *Wie ist der Selbstmord vom Standpunkt einer monistischen Erklärung der Menschen zu verstehen.* Psychische Studien 374—377.

3448. Gurnhill, J. *The Morals of Suicide.* London, Longmans, Green X u. 222.

3449. Heller, A. *Zur Lehre vom Selbstmord nach 300 Sectionen.* Münchner med. Wochenschr. 1653—1658.

3450. Klesk, E. *Einige Bemerkungen über den Selbstmord, mit Berücksichtigung der Krakauer Casuistik von 1892—1898.* Przeglad lekarski 4 u. 5.

3451. Leubuscher. *Der Selbstmord während des Jahres 1897 in Preußen.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **7** (6), 489—491.

3452. Perier, E. *Le suicide chez l'enfant et l'adolescent.* Ann. de méd. et chirurg. infant. **3** (27). (15. Nov.) 1899.

3453. Proal, L. *Le Crime et le suicide passionels.* Paris, F. Alcan. 683 S.

3454. Seeland, N. v. *Zur Selbstmordfrage.* Psychische Studien **27** (12), 759—761.
3455. Styles, G. *Suicide and its Increase.* Amer. J. of Insan. **57**, 97—102.
3456. Sullivan, W. C. *Alcoholism and Suicidal Impulse.* Qt. J. of Inebr. **22**, 17—30.
3457. — *The Relation of Alcoholism to Suicide in England, with Special Reference to Recent Statistics.* Journ. of Mental Science **46** (193), 260—281.
3458. Zuzak, H. *Zur forensischen Beurtheilung des Geisteszustandes vor Selbstmordversuchen.* Wiener med. Wochenschr. 2130.

e. Anthropologie.

3459. Ammon, O. *Zur Theorie der reinen Rassetypen.* Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. **2** (3), 679—685.
3460. Birkner. *Die verschiedenen Methoden der Körpermessung.* Correspondenzblatt d. deutschen Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. **30** (10), 132—133.
3461. Blasius, W. *Die anthropologische Literatur Braunschweigs und der Nachbargebiete mit Einschluſs des ganzen Harzes.* Braunschweig. 231 S.
3462. Deniker, J. *Les races de l'Europe. I. L'indice céphalique en Europe.* Paris. 119 S.
3463. — *Les races et les peuples de la terre, éléments d'anthropologie et d'ethnologie.* Paris, Schleicher. 692 S.
3464. — *The Races of Man: an Outline of Anthropology and Ethnography.* London, Walter Scott. 611 S.
3465. Giuffrida-Ruggeri, V. *Contributo alla morfologia dello scheletro facciale. Sui tipi facciali emiliani e sulle varietà morfologiche delle orbite.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 95—103.
3466. — *Importanza del prognatismo e utilità delle misure lineari dello scheletro facciale per la determinazione del sesso.* Riv. Sperim. di Fren. **26**, 30—34.
3467. Karutz. *Ein Beitrag zur Anthropologie des Ohres.* Arch. f. Antropol. **26** (3), 733—746.
3468. Livi, R. *Antropometria.* Mailand, Hoepli. 240 S.
3469. — *L'indice pondéral entre la taille et le poids.* Arch. Ital. de Biol. **32**, 229—247.
3470. Manouvrier, L. *Généralités sur l'anthropométrie.* Rev. de l'Ecole d'Anthropol. **10**, 413—439.
3471. Martin, R. *Anthropometrisches Instrumentarium.* Correspondenzbl. d. deutschen Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. **30** (10), 130—132. — Mittheil. d. Anthropol. Ges. Wien **30**, 64.
3472. Noll. *Körperform als Ursache von formativen und Orientirungsreizen.* Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde, Bonn, A. 1—6.
3473. Placzek, Virchow, R., Luschan, F. v. *Ein neuer Kopfmesser.* Verh. d. Ges. f. Anthropol. **32**, 170—172.
3474. Ripley, W. Z. *The Races of Europe: a Sociological Study.* 624 S. u. 160 S. Bibliographie. London, Kegan Paul.
3475. Sergi, G. *Specie e varietà umane.* Riv. di Sc. biol. **1** (8, 9), 586—605. 1899.
3476. Simon, Th. *Recherches anthropométriques sur 223 garçons anormaux âgés de 8 à 23 ans.* Année psychol. **6**, 191—247. (**27**, 138.)

3477. Sonlarue. *Etude des proportions de la colonne vertébrale chez l'homme et chez la femme.* Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol., (5.) **1**, 132—147.

3478. Stratz, H. *Werth der Lendengegend für anthropologische und obstetrische Messungen.* Arch. f. Anthropol. **27**, 117—128. — Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte **2** (1), 260.

3479. Tedeschi, E. E. *Note e proposte di tecnica antropologica.* Atti d. Soc. Veneto-Trentina di Sc. Nat. resid. in Padova **2**, **4** (1), 133—152.

3480. Virchow, R. *Meinungen und Thatsachen in der Anthropologie.* Vortrag. Correspondenzbl. d. deutschen Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. **30**, 80—83. — Mitth. d. Anthropol. Ges. Wien **30**, 14—17.

3481. — *Darstellung und darauf begründete Messung der Gesichtsbreite.* Corresponzbl. d. deutschen Ges. f. Anthropol. **30**, 123—124.

3482. *Anthropologische Beobachtungen in den Schulen Bulgariens.* Corr.-Bl. d. deutschen Ges. f. Anthropol. **31**, 54.

Alphabetisches Verzeichnifs der Autornamen der Bibliographie.

C.

D.

H.

I.

J.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

Y.

Z.

Namenregister.

Fettgedruckte Seitenzahlen beziehen sich auf den Verfasser einer Originalabhandlung, Seitenzahlen mit † auf den Verfasser eines referirten Buches oder einer referirten Abhandlung, Seitenzahlen mit * auf den Verfasser eines Referates.

Druck von Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

3 2044 102 986 866

Digitized by Google